HARVARD UNIVERSITY

Library of the
Museum of
Comparative Zoology

MEMORIE

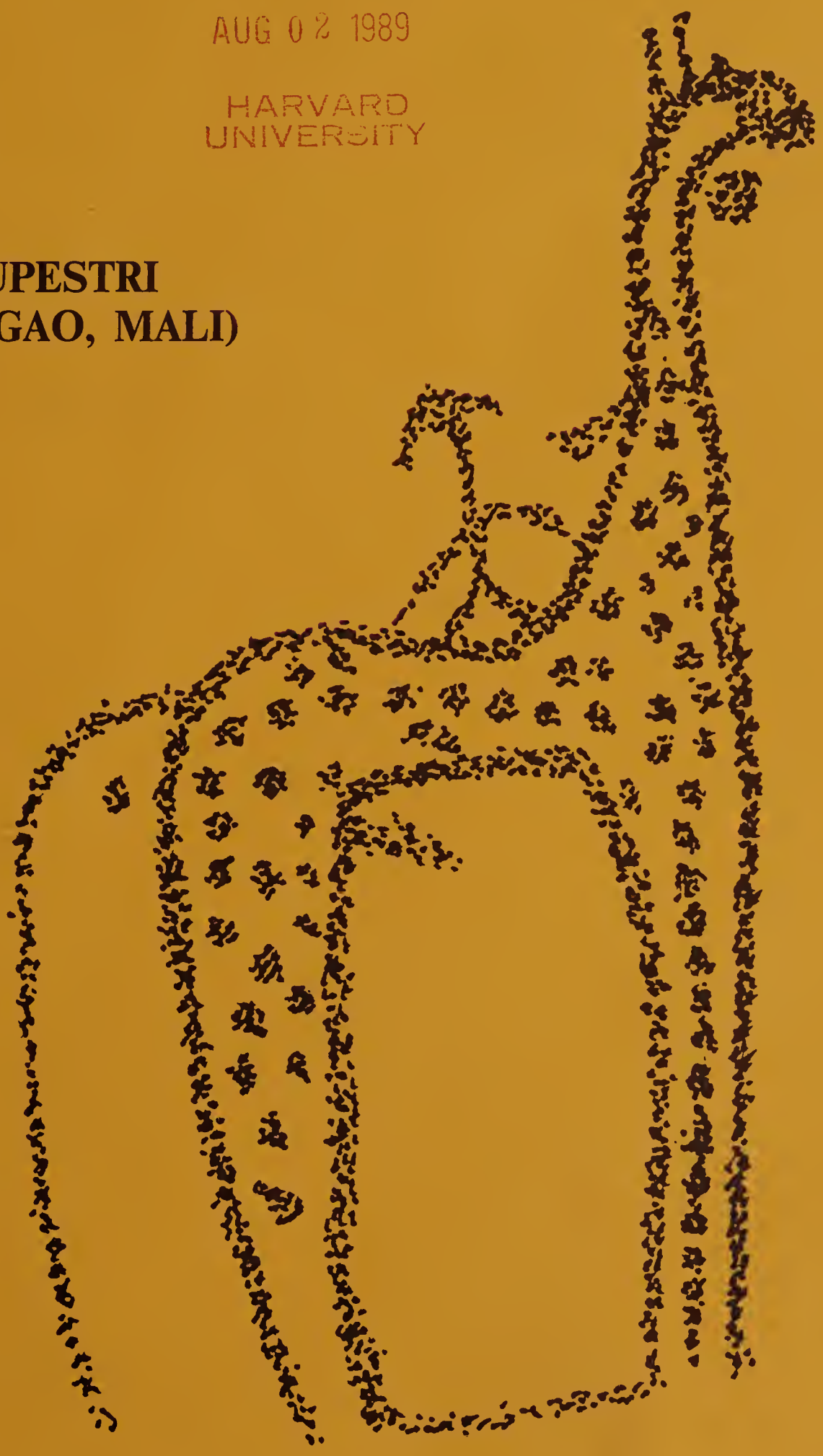
della Società Italiana
di Scienze Naturali
e del Museo Civico
di Storia Naturale di Milano

Volume XXV - Fascicolo I

MCZ
LIBRARY
AUG 02 1989
HARVARD
UNIVERSITY

GIULIO CALEGARI

LE INCISIONI RUPESTRI DI TAOUARDEI (GAO, MALI) PROBLEMATICA GENERALE E REPERTORIO ICONOGRAFICO



MILANO 31 MARZO 1989

Elenco delle Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano

Volume I

I - Cornalia E., 1865 - Descrizione di una nuova specie del genere *Felis: Felis jacobita* (Corn.), *9 pp., 1 tav.*
II - Magni-Griffi F., 1865 - Di una specie d'*Hippolais* nuova per l'Italia, *6 pp., 1 tav.*
III - Gastaldi B., 1865 - Sulla riescavazione dei bacini lacustri per opera degli antichi ghiacciai. *30 pp., 2 figg., 2 tavv.*
IV - Seguenza G., 1865 - Paleontologia malacologica dei terreni terziarii del distretto di Messina. *88 pp., 8 tavv.*
V - Gibelli G., 1865 - Sugli organi riproduttori del genere *Verrucaria, 16 pp., 1 tav.*
VI - Beggiato F. S., 1865 - Antracoterio di Zovencedo e di Monteviale nel Vicentino, *10 pp., 1 tav.*
VII - Cocchi I., 1865 - Di alcuni resti umani e degli oggetti di umana industria dei tempi preistorici raccolti in Toscana. *32 pp., 4 tavv.*
VIII - Targioni-Tozzetti A., 1866 - Come sia fatto l'organo che fa lume nella lucciola volante dell'Italia centrale (*Luciola italica*) e come le fibre muscolari in questo ed altri Insetti ed Antropodi. *28 pp., 2 tavv.*
IX - Maggi L., 1865 - Intorno al genere Aeolosoma. *18 pp., 2 tavv.*
X - Cornalia E., 1865 - Sopra i caratteri microscopici offerti dalle Cantaridi e da altri Coleotteri facili a confondersi con esse. *40 pp., 4 tavv.*

Volume II

I - Issel A., 1866 - Dei Molluschi raccolti nella provincia di Pisa, *38 pp.*
II - Gentilli A., 1866 - Quelques considérations sur l'origine des bassins lacustres, àpropos des sondages du Lac de Come. *12 pp., 8 tavv.*
III - Molon F., 1867 - Sulla flora terziaria delle Prealpi venete. *140 pp.*
IV - D'Achiardi A., 1866 - Corollarj fossili del terreno nummulitico delle Alpi venete. *54 pp., 5 tavv.*
V - Cocchi I., 1866 - Sulla geologia dell'alta Valle di Magra. *18 pp., 1 tav.*
VI - Seguenza G., 1866 - Sulle importanti relazioni paleontologiche di talune rocce cretacee della Calabria con alcuni terreni di Sicilia e dell'Africa settentrionale. *18 pp., 1 tav.*
VII - Cocchi I., 1866 - L'uomo fossile nell'Italia centrale. *82 pp., 21 figg., 4 tavv.*
VIII - Garovaglio S., 1866 - *Manzonia cantiana, novum Lichenum Angiocarporum genus propositum atque descriptum. 8 pp., 1 tav.*
IX - Seguenza G., 1867 - Paleontologia malacologica dei terreni terziarii del distretto di Messina (Pteropodi ed Eteropodi). *22 pp., 1 tav.*
X - Dürer B., 1867 - Osservazioni meteorologiche fatte alla Villa Carlotta sul lago di Como, ecc. *48 pp., 11 tavv.*

Volume III

I - Emery C., 1873 - Studii anatomici sulla *Vipera Redii. 16 pp., 1 tav.*
II - Garovaglio S., 1867 - *Thelopsis, Belonia, Weitenwebera et Limboria, quatuor Lichenum Angiocarpeorum genera recognita iconibusque illustrata. 12 pp., 2 tavv.*
III - Targioni-Tozzetti A., 1867 - Studii sulle Cocciniglie. *88 pp., 7 tavv.*
IV - Claparède E. R. e Panceri P., 1867 - Nota sopra un Alciopide parassito della *Cydippe densa* Forsk. *8 pp., 1 tavv.*
V - Garovaglio S., 1871 - *De Pertusariis Europae mediae commentatio. 40 pp., 4 tavv.*

Volume IV

I - D'Achiardi A., 1868 - Corollarj fossili del terreno nummulitico dell'Alpi venete. Parte II. *32 pp., 8 tavv.*
II - Garovaglio S., 1868 - *Octona Lichenum genera vel adhuc controversa, vel sedis prorsus incertae in systemate, novis descriptionibus iconibusque accuratissimis illustrata. 18 pp., 2 tavv.*
III - Marinoni C., 1868 - Le abitazioni lacustri e gli avanzi di umana industria in Lombardia. *66 pp., 5 figg., 7 tavv.*
IV - (Non pubblicato).
V - Marinoni C., 1871 - Nuovi avanzi preistorici in Lombardia. *28 pp., 3 figg., 2 tavv.*

NUOVA SERIE

Volume V

I - Martorelli G., 1895 - Monografia illustrata degli uccelli di rapina in Italia. *216 pp., 46 figg., 4 tavv.*

Volume VI

I - De Alessandri G., 1897 - La pietra da cantoni di Rosignano e di Vignale. Studi stratigrafici e paleontologici. *104 pp., 2 tavv., 1 carta.*
II - Martorelli G., 1898 - Le forme e le simmetrie delle macchie nel piumaggio. Memoria ornitologica. *112 pp., 63 figg., 1 tavv.*
III - Pavesi P., 1901 - L'abbate Spallanzani a Pavia. *68 pp., 14 figg., 1 tav.*

Volume VII

I - De Alessandri G., 1910 - Studi sui pesci triasici della Lombardia. *164 pp., 9 tavv.*

Volume VIII

I - Repossi E., 1915 - La bassa Valle della Mera. Studi petrografici e geologici. Parte I. *pp. 1-46, 5 figg., 3 tavv.*
II - Repossi E., 1916 (1917) - La bassa Valle della Mera. Studi petrografici e geologici. Parte II. *pp. 47-186, 5 figg., 9 tavv.*
III - Airaghi C., 1917 - Sui molari d'elefante delle alluvioni lombarde, con osservazioni sulla filogenia e scomparsa di alcuni Proboscidati. *pp. 187-242, 4 figg., 3 tavv.*

Volume IX

I - Bezzi M., 1918 - Studi sulla ditterofauna nivale delle Alpi italiane. *pp. 1-164, 7 figg., 2 tavv.*
II - Sera G. L., 1920 - Sui rapporti della conformazione della base del cranio colle forme craniensi e colle strutture della faccia nelle razze umane. - (Saggio di una nuova dottrina craniologica con particolare riguardo dei principali cranii fossili). *pp. 165-262, 7 figg., 2 tavv.*
III - De Beaux O. e Festa E., 1927 - La ricomparsa del Cinghiale nell'Italia settentrionale-occidentale, *pp. 263-320, 13 figg., 7 tavv.*

Volume X

I - Desio A., 1929 - Studi geologici sulla regione dell'Albenza (Prealpi Bergamasche). *pp.1-156, 27 figg., 1 tav., 1 carta.*
II - Scortecci G., 1937 - Gli organi di senso della pelle degli Agamidi.*pp. 157-208, 39 figg., 2 tavv.*
III - Scortecci G., 1941 - I recettori degli Agamidi. *pp. 209-326, 80 figg.*

Volume XI

I - Guiglia D., 1944 - Gli Sfecidi italiani del Museo di Milano (*Hymen.*). *pp. 1-44, 4 figg., 5 tavv.*
II-III - Giacomini V. e Pignatti S., 1955 - Flora e Vegetazione dell'Alta Valle del Braulio. Con speciale riferimento ai pascoli di altitudine. *pp. 45-238, 31 figg., 1 carta.*

Volume XII

I - Vialli V., 1956 - Sul rinoceronte e l'elefante dei livelli superiori della serie lacustre di Leffe (Bergamo). *pp. 1-70, 4 figg., 6 tavv.*
II - Venzo S., 1957 - Rilevamento geologico dell'anfiteatro morenico del Garda. Parte I: Tratto occidentale Gardone-Desenzano. *pp. 71-140, 14 figg., 6 tavv., 1 carta.*
III - Vialli V., 1959 - Ammoniti sinemuriane del Monte Albenza (Bergamo). *pp. 141-188, 2 figg., 5 tavv.*

Giulio Calegari

Sezione di Paletnologia del Museo di Storia Naturale di Milano

Le incisioni rupestri di Taouardei (Gao, Mali) Problematica generale e repertorio iconografico

(con 9 figure e 24 tavole)

Volume XXV - Fascicolo I

31 marzo 1989

Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano

© Società Italiana di Scienze Naturali e
Museo Civico di Storia Naturale di Milano
corso Venezia, 55 - 20121 Milano

Registrato al Tribunale di Milano al n. 6694
Direttore responsabile Giovanni Pinna
Segretaria di redazione Anna Alessandrello

Grafica editoriale Michela Mura
Stampa Tipografia Fusi, Pavia - marzo 1989

ISSN 0376-2726

Giulio Calegari

Le incisioni rupestri di Taouardei (Gao, Mali) Problematica generale e repertorio iconografico

Riassunto — La monografia illustra il repertorio iconografico delle incisioni rupestri di Taouardei (Gao, Mali) rilevate nel corso di due spedizioni scientifiche realizzate nel 1983 e nel 1987.

L'ambiente, ricco peraltro di documenti paletnologici riferibili soprattutto al Neolitico, presenta un cospicuo numero di figure incise sulle rocce delle quali 388 sono state rilevate ed illustrate in questa sede.

Si tratta di incisioni rupestri del periodo libico-berbero nei quali l'immagine del cavallo compare in una percentuale veramente alta di casi, con due principali soluzioni figurative.

L'indagine si articola in tre sezioni:

la prima descrive l'ambiente ed i documenti di carattere archeologico presenti nel sito;
la seconda tratta la problematica generale delle incisioni rupestri, attraverso confronti delle immagini e loro interpretazione;
la terza sezione fornisce la documentazione delle figure, con l'illustrazione di tutte le immagini rilevate, le loro dimensioni e collocazione.

Abstract — Rock engravings of Taouardei (Gao, Mali). Fundamental problems and iconographical repertory.

Monograph illustrates the iconographical repertory of rock engravings of Taourdei (Gao, Mali), gathered during two scientific expeditions accomplished in 1983 and in 1987.

The environment, which is rich of palethnological documents referring in most cases to Neolithic, presents, furthermore, a considerable amount of figures carved on the surrounding rocks, among which 388 have been collected and illustrated in this place.

It deals with rock engravings of lybian-berber period in which the image of horse appears in a high percentage of cases with two main figurative solutions.

The survey is organised in three different sections:

the first one describes the environment and the documents that have archaeological character;
the second one deals with general problems of rock engravings and, through comparisons, fournishes descriptions and interpretations of the images;
the third section provides for the documentation of figures, together with the illustration of the images collected, and information about their dimension and placing.

Résumé — Les gravures rupestres de Taouardei (Gao, Mali). Problematique generale et repertoire iconographique.

La Monographie illustre le répertoire iconographique des gravures rupestres de Taouardei (Gao, Mali), rélevées au cours de deux missions scientifiques de recherche réalisées pendant les années 1983 et 1987.

Le milieu, riche de documents palethnologiques réferables surtout à la période néolithique, présente plusieurs figurations gravées sur les rochers entre lesquelles 388 ont été rélevées et illustrées en ce siège.

Il s'agit de gravures de la période lybico-berbère où l'image du cheval est prédominante et paraît dans la pluspart des cas avec deux principales solutions figuratives.

L'investigation est organisée en trois sections:

la première décrit le milieu et les donnés de charactère archéologique présents au site;
la deuxième s'occupe de la problématique générale des gravures rupestres et, à travèrs des comparaisons fournît l'interpretation et la description des images;
la troisième section porvoit la documentation des figures et l'illustration de toutes les images rélevées, leur dimension et placement.

Premessa

Nel 1952, in uno studio nel quale venivano inventariate le manifestazioni d'arte rupestre presenti nelle regioni di Kaouar, dell'Aïr e dell'Adrar des Iforas, Henri Lhote citava — in un ponderoso «Annexe» — il sito di Taouardei.

Egli aveva potuto considerare le incisioni di questa località da una limitata serie di fotografie (25 per l'esattezza) scattate tra il 1934 ed il 1937, nell'ambito di una documentazione sulla zona, raccolta in quel periodo dall'Amministrazione locale e, dalla stessa fonte, aveva desunto le informazioni generali sulla morfologia del luogo.

Risultò che, su uno dei massi di granito tondeggianti che caratterizzano il sito di Taouardei, era presente un ristretto numero di incisioni attribuibili cronologicamente a due gruppi distinti. (H. Lhote, 1952).

La località in questione non fu del resto mai visitata da alcuno studioso d'arte rupestre e rimase pertanto come un punto marginale a Sud del grande complesso dell'Adrar des Iforas, praticamente dimenticato.

Nel 1980 un gruppo di appassionati, impegnati in una campagna di ricerca a carattere fotografico, sui rupestri della regione Ioullimiden, ebbero modo di «riscoprire» le incisioni di Taouardei, rendendone nota la reale entità.

Tra essi, Lidia Cicerale ed Elsa Martelli, favorirono un progetto di studio che, con il patrocinio del Museo Civico di Storia Naturale di Milano e del Centro Studi Archeologia Africana, in base ad accordi presi con l'Institut des Sciences Humaines da Bamako, si è

sinora concretizzato in due campagne di ricerca realizzate negli anni 1983 e 1987.

Le missioni, dirette dallo Scrivente erano costituite: la prima dal Dott. Giorgio Teruzzi del Museo di Storia Naturale di Milano e dalle Sig.re Lidia Cicerale ed Elsa Martelli del Centro Studi Archeologia Africana; la seconda, oltre alle suddette persone, dal Prof. Giovanni Pinna e Dott.ssa Anna Alessandrello del Museo di Storia Naturale di Milano, dalla Sig.na Cristina Ansaloni del Centro Studi Archeologia Africana e dal Dott. Mamadi Dembelé dell'Institut des Sciences Humaines di Bamako (*).

Il presente lavoro vuole rendere noti i risultati di queste due prime spedizioni, ponendo una base allo studio delle problematiche che questo inedito sito solleva.

L'ambiente

La località di Taouardei è posta a circa 180 Km a Nord-Est di Gao, nella fascia del Sahel. Coordinate: 16° 56 N/1° 25 E (carta al 1.000.000 del Malì, foglio «Kidal»).

L'ambiente estremamente suggestivo, è caratterizzato da un complesso granitico costituito da grandi massi modellati dall'erosione nelle tipiche forme arrotondate (Fig. A).

Le rocce disegnano sul territorio un grande labirinto ellittico il cui asse maggiore (Sud-Est, Nord-Ovest) è di oltre 2 Km.

Il letto asciutto di uno uadi descrive il suo corso serpeggiando tra i massi per dirigersi verso il centro del complesso roccioso.

La presenza di alcuni pozzi ha sempre reso la località un importante luogo di transito e di incontro per i nomadi che, nella loro pratica tradizionale, sono soliti condurvi il bestiame, dopo il periodo delle piogge.

Taouardei è però oggi soprattutto un punto d'acqua — non sempre generoso — cui riferirsi nell'attuale drammatica siccità.

Il territorio è quello degli Ioullimiden, importante confederazione dei Tuareg del Sud, ridotti ormai, nel loro difficile rapporto con l'ambiente e la nuova realtà del Paese, a sviluppare un'economia di sussistenza, spesso troppo precaria, con sintomi di sedentarizzazione spontanea ai margini dei centri urbani.

Documenti paletnologici

Ricerche preliminari di carattere paletnologico, hanno permesso di identificare vaste aree di depositi antropici, riferibili a differenti momenti culturali.

Si è trattato comunque di prime osservazioni sul terreno, che hanno permesso di raccogliere alcune campionature di materiali, così come la deflazione le aveva evidenziate sulla superficie del suolo, senza essere intervenuti con il benché minimo saggio di scavo.

All'interno del complesso granitico, le tracce di documenti archeologici appaiono piuttosto scarse, almeno in superficie, anche se nella zona centrale, in prossimità dello uadi, sono stati rinvenuti due bifacciali e strumenti su scheggia riferibili al Paleolitico inferiore.

All'esterno del gruppo roccioso, verso Sud, è stato possibile identificare numerose presenze di insediamenti ed officine di lavorazione della pietra. Il materiale osservato in superficie è di difficile correlazione cronologica.

Tipologicamente i reperti spaziano da manufatti attribuibili ad un Neolitico di Tradizione Capsiana, sensu lato, a elementi di un Neolitico di Tradizione Sudanese, sino a reperti in ferro di epoca storica.

Il materiale considerato in queste prime prospezioni si compone di: lamelle e punte a dorso abbattuto, triangoli, trapezi, segmenti di cerchio, grattatoi discoidali, perforatori, becchi.

Sono presenti punte foliate nelle varietà di forme tipiche del N.T.S.: con peduncolo e alette o doppie e, in un caso, di tipo asimmetrico a forma di arpone.

I minerali impiegati sono la selce, il calcedonio, il quarzo e la quarzite.

In grande quantità è possibile rinvenire asce ed accette di varie tipologie e dimensioni, con tallone appuntito o tronco; con taglio arcuato o rettilineo, in genere levigate interamente, più raramente scheggiate, del tipo tranchets. Non sono state osservate asce a gola.

Sono state rinvenute macine — principalmente di forma «a catino» — in frammenti o intere, anche di notevole dimensioni, realizzate in granito locale.

Abbondanti i macinelli, in genere quadrangolari, a «biscotto» o sferoidali.

La ceramica raccolta in superficie è principalmente rappresentata da frammenti che rivelano svariate soluzioni decorative realizzate ad impressione.

Di particolare interesse è la presenza di un vasto complesso per la lavorazione di perle in corniola, localizzato a poche centinaia di metri a Sud dell'ambiente roccioso. Un numero veramente cospicuo di reperti, sparsi sul terreno, permette di identificare almeno tre siti, prossimi uno all'altro, in cui veniva lavorata la corniola.

Le diverse centinaia di manufatti rinvenuti, hanno permesso di studiare le fasi di esecuzione di tali perle. Si realizzava innanzitutto, con percussione diretta, un dischetto lenticolare a sezione biconvessa; poi si procedeva all'operazione di foratura che veniva praticata a percussione, partendo da una prima faccia e utilizzando uno strumento appuntito impiegato come uno scalpello.

La lavorazione continuava alternando questa operazione di foratura sulle due facce del semilavorato, procedendo sempre a percussione, con ogni probabilità sino alla perforazione.

L'uso del trapano è ben leggibile su 3 perle che si differenziano però dalle altre sia nella morfologia che

(*) Voglio rivolgere un vivo ringraziamento al Direttore dell'Institut des Sciences Humaines di Bamako, Dott. Kléna Sanogo e al Dott. Samuel Sidibé, Direttore del Musée National du Mali, per il loro appoggio ed ai miei compagni di lavoro: Sig.ra Lidia Cicerale, Sig.ra Elsa Martelli, Dott. Giorgio Teruzzi, Prof. Giovanni Pinna, Sig.na Cristina Ansaloni, Dott.sa Anna Alessandrello, Dott. Mamadi Dembelé, grazie alla cui collaborazione è stato possibile portare a buon fine queste prime ricerche a Taouardei.

Desidero ringraziare inoltre la Dott.sa Bianca Gibelli per l'assistenza medica e il Sig. Giancarlo Arcangioli, incaricato con la sua équipe di curare l'aspetto logistico delle missioni.

Fig. A — Taouardei: particolare delle rocce, in primo piano una tomba attribuita ad un Marabutto.

per la presenza della levigatura esterna (levigatura che poteva essere la fase terminale nel processo di realizzazione della perla).

Per il resto, la maggior parte dei dischetti si rivelano spezzati per un'azione di percussione, anche in una fase ormai terminale della foratura.

Il trapano dunque quando impiegato, lo era solo in un'ultimissima fase di lavorazione.

Abbiamo cercato di riprodurre in laboratorio elementi di collana come quelli di Taouardei, servendoci di materia prima proveniente da questa località. I migliori risultati sono stati ottenuti utilizzando un punteruolo in ferro con il quale si è riusciti a perforare (a percussione) un dischetto di corniola, precedentemente realizzato, producendo un foro del tutto simile ai campioni raccolti.

Questo risultato non verrebbe del resto a contraddirsi con le prove archeologiche, in quanto, la presenza di manufatti in ferro (una punta di freccia e una sorta di punteruolo), è stata documentata sul terreno.

Associabili alla lavorazione delle perle ritengo siano anche dei becchi multipli su scheggia litica piuttosto spessa (rinvenibili abbondantemente) che a mio avviso servivano nella fase iniziale dell'operazione di foratura come materiale economico, facilmente reperibile, adatto ad abbozzare il foro, prima di intervenire con una punta più sottile e delicata.

Sarà opportuno comunque fornire alcuni dati metrici riguardo le perle in corniola di Taouardei, anche se un prossimo lavoro tratterà più dettagliatamente questo argomento: la media di un dischetto in fase di lavorazione è di 20 mm di diametro, con misure massime intorno ai 25 mm e minime di 10 mm; gli spessori sono in media di 7 mm con massimi di 11 m e minimi di 3-4 mm.

I fori (a sezione biconica) rilevati dalle poche perle intere, sono in media di 1,5-2 mm di diametro.

La corniola, così come la selce, è sicuramente reperibile sul posto, nel reg derivato dal disgregamento delle rocce archeozoiche metamorfiche e intrusive della zona. Nel reg si possono infatti rinvenire ciottoli fortemente patinati di selce identica a quella di alcuni manufatti e frammenti di corniola di probabile origine idrotermale. Non è neppure da escludere che il materiale provenisse da affioramenti in posto, che non sono però stati osservati nel corso delle nostre missioni.

Ubicazione e orientamento delle figure

Le incisioni, nel loro complesso, si mostrano rappresentate sul supporto roccioso, senza un apparente piano distributivo, se non quello di sfruttare al meglio la superficie più adatta della roccia.

Una certa ubicazione sul territorio è però legata alla presenza dello uadi, intorno al cui percorso, paiono organizzarsi le figure di maggiori dimensioni e miglior fattura.

In generale, tranne pochi casi, le figure non si presentano ad altezze rilevanti, sulle rocce; la loro collocazione, in rapporto all'attuale piano di calpestio, è ad altezza d'uomo.

Talvolta, le dimensioni e la regolarità di una parete, hanno favorito l'esecuzione di teorie di figure allineate.

Le iscrizioni si scorgono invece un po' ovunque, anche nelle parti più alte dei massi, con svariate inclinazioni e andamenti.

Personalmente, dopo aver eseguito una ricognizione sul territorio, ho preso in considerazione 30 rocce, seguendo quel percorso intorno allo uadi che appartiva più ricco di figurazioni.

La Figura B illustra la posizione delle rocce prese in esame, in un primo rilievo di massima.

Di ogni singola roccia ho documentato il maggior numero di rupestri, senza privilegiare particolari immagini ed ho considerato anche rocce che potevano apparire di minor importanza o che presentavano pochissime incisioni. Altre immagini, sparse nel complesso roccioso, sono state per il momento documentate fotograficamente senza aver numerato la roccia che le ospitava.

Le immagini illustrate in questo lavoro rappresentano, in termini numerici, almeno la metà di quelle decifrabili attualmente a Taouardei, considerando che molte figure si leggono con difficoltà e molte altre sono probabilmente scomparese.

Tecniche di esecuzione

La natura granulare della roccia ed il suo colore rosa chiaro, coperto da una patina molto scura, hanno in buona parte condizionato le tecniche di esecuzione delle incisioni. È sufficiente infatti scalfire appena la superficie rocciosa, per mettere in evidenza il colore chiaro sottostante, con un effetto di netta bicromia.

Nel complesso, ad una picchiettatura o martellinatura cui mal si prestava la superficie granulare della roccia, è stata preferita una tecnica di levigatura, a volte piuttosto accurata e relativamente profonda, più spesso frettolosa e appena accennata.

È possibile così osservare, a volte un solco liscio e uniforme, altre una traccia più superficiale che, intaccando i grani più sporgenti della superficie, si presenta come texture puntiforme.

Le singole figurazioni hanno dimensioni che variano da cm 10 a cm 265 e si può affermare che vi è una tendenza a rappresentazioni di una certa grandezza, alcune delle quali eseguite con discreta cura.

Le sovrapposizioni non sono frequenti e interessano in genere immagini di fattura più trascurata, spesso appena leggibili.

Le figure di miglior esecuzione sono state risparmiate da sovrapposizioni di altri disegni, tuttalpiù sono state «ripassate» o integrate in nuovi contesti narrativi, come la figura del grande leone colpito dai dardi di due cavalieri aggiunti in momenti diversi (Tav. I, Fig. 1, 2, 3).

In altri casi sono state aggiunte iscrizioni e, su certi cavalli, è stata in seguito disegnata la figura del cavaliere. L'osservazione delle patine è stata considerata solo in casi di assoluta certezza (estremamente rari!), poiché ancora una volta è stato possibile verificare come la variabilità della patina, in relazione all'esposizione o all'inclinazione della parete rocciosa, non renda affidabile tale metodo.

Gli esecutori delle nostre incisioni hanno pertanto utilizzato quasi esclusivamente la levigatura in modo più o meno superficiale e, solo raramente è stata impiegata la tecnica di picchiettatura — ne sono esempio alcune maculature del manto dei cavalli che, in certi casi si presentano come coppelle ben levigate e fonde quasi due centimetri (Tav. XV, Fig. 224), mentre in altri sono solo punti picchiettati (Tav. X, Fig. 138).

Anche nei rari casi in cui la superficie endoperigrafica delle figure si presenta interamente campita, ciò è realizzato per levigatura (Tav. VII, Figg. 88, 89; Tav. XXIV, Figg. 381, 383).

Le dimensioni in genere piuttosto grandi delle figure sono, a mio avviso, legate alla natura della superficie rocciosa, che mal si prestava ad esecuzioni di piccola taglia e a definizioni di dettagli e particolari. Ciò non esclude però, specie nei cavalli di gusto «dinamico», una vocazione ad una «maniera grande» che influenzerà poi anche altre raffigurazioni, come i cammelli dal collo estremamente allungato.

Voglio escludere, ad ogni buon conto e soprattutto nel caso di Taouardei, uno stretto legame tra le tecniche esecutive prima descritte ed un'interpretazione di carattere cronologico-culturale: figure appartenenti allo stesso contesto possono essere state realizzate con accurata levigatura come con una superficiale strofinatura. È evidente che un maggior impegno nell'esecuzione può essere posto in relazione all'importanza che l'intervento figurativo investiva, al tempo disponibile od alle capacità personali.

Mi atterrò pertanto ad una lettura dell'immagine più di carattere filologica-comparativo che tecnico-esecutivo, cercando di enucleare i caratteri che identificano gli eventuali contesti cronologico-culturali o semplicemente stilistici.

I soggetti rappresentati

Nella tabella che segue sono indicati, con valori percentuali (su un totale di 388 immagini), i soggetti figurati a Taouardei. Tale distribuzione mette in evidenza la preponderante frequenza della figura del cavallo, che compare — considerandolo con e senza cavaliere — nel 48,71% dei casi illustrati.

PERCENTUALI DI FREQUENZA RELATIVA

Soggetto	Numero	Percentuale
antilope	13	3,35%
cammello	79	20.36%
cammello con cammelliere	23	5.93%
cane	3	0.77%
cavallo	87	22.42%
cavallo con cavaliere	102	26.29%
felino	4	1.03%
figura umana	26	6.70%
giraffa	2	0.52%
gruppo figure umane	8	2.06%
muflone	1	0.26%
non identificato	4	1.03%
struzzo	36	9.28%
TOTALE	388	100.00%

Il cammello, nel totale delle sue rappresentazioni, compare subito dopo, nel 26,29% delle immagini.

Sono presenti poi lo struzzo (9,28%) e la figura umana (6,70%), cui fanno seguito con frequenze molto minori, rilevabili dalla tabella, tutte le altre immagini.

Nel complesso le rappresentazioni non riflettono intenti narrativi ed i casi di associazione tra figure sono piuttosto rari.

Le scene sono quelle della caccia allo struzzo o all'antilope (Tav. VI, Figg. 86, 87; Tav. VIII, Figg. 111, 112; Tav. XI, Figg. 158, 159; Tav. XV, Figg. 227,

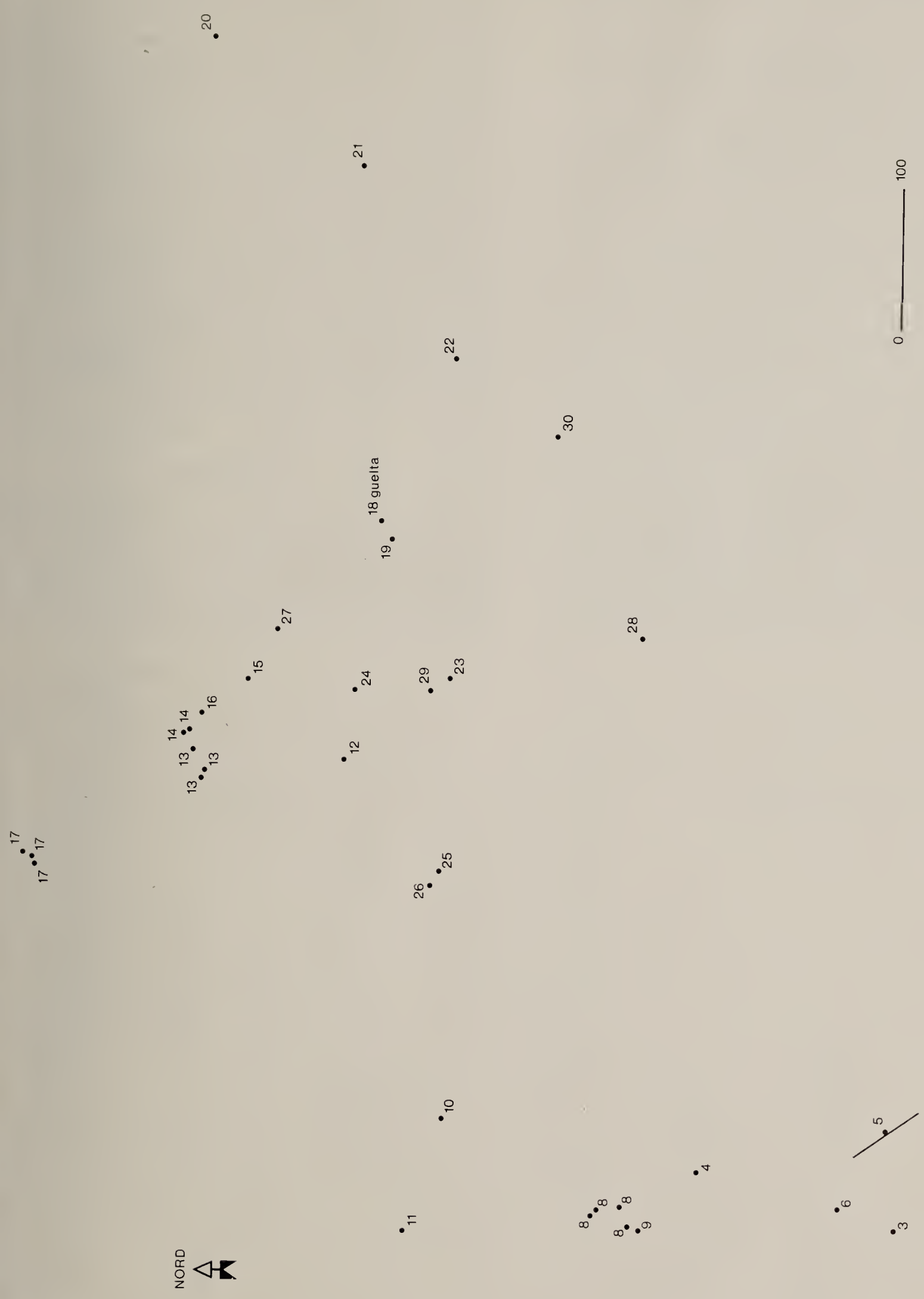


Fig. B - Schema dell'ubicazione relativa delle rocce nel sito di Taouardei. Ad alcuni gruppi di rocce, assai ravvicinate, è stato assegnato per comodità lo stesso numero. Per la sola roccia n. 5 è riportata la lunghezza dell'asse maggiore, secondo la direzione generale di allineamento delle rocce del sito.

228, 229; Tav. XVI, Figg. 233, 234, 235; Tav. XXIII, Figg. 356, 357), di gruppi famigliari (Tav. II, Fig. 6; Tav. VII, Fig. 93; Tav. XX, Fig. 300), di rapporti sessuali (Tav. XII, Fig. 184, Tav. XVI, Fig. 239), forse immagini di partorienti (Tav. XII, Fig. 186; Tav. XIII, Fig. 196).

Altri disegni illustrano animali trainati (Tav. XXIII, Figg. 362, 363; Tav. XXIV, Figg. 382, 383) o figure umane la cui associazione non lascia intendere il senso della rappresentazione.

Se si escludono i dardi che colpiscono gli animali inseguiti, manca a Taouardei qualsiasi rappresentazione di arma (Tav. I, Fig. 3; Tav. III, Fig. 27; Tav. XV, Figg. 228, 229).

Un altro grande assente è il bovide, che non compare in alcuna immagine sin'ora identificata.

In alcune incisioni, anche se il riferimento è ad un animale preciso, paiono assommarsi le figure di diverse specie (Tav. IV, Fig. 45; Tav. XVI, Fig. 237; Tav. XX, Figg. 292, 293; Tav. XXI, Fig. 301). Per quanto concerne le immagini di cavalli maculati, con forte allungamento del collo (Tav. X, Figg. 140, 146; Tav. XII, Figg. 187, 188, 191, ecc.), voglio escludere ogni dubbio che suggerisca trattarsi di immagini di giraffe.

Anche se le figure sono risolte con astrazione, il treno posteriore degli animali raffigurati non è quello di una giraffa, che del resto non è mai rappresentata in immagini ipersessuate o con la linea di terra che unisce le zampe. Per contro, la coda fortemente arcuata è tipica di moltissime figure di cavalli di questo momento.

Le iscrizioni sono molto abbondanti e spesso appaiono concentrate in zone «privilegiate» delle rocce. L'esecuzione molte volte trascurata e l'estrema granulosità delle pareti rendono sovente poco chiari i caratteri raffigurati.

Si tratta di scritte tifinagh, che i Tuareg del luogo dicono di comprendere, leggendole come nomi propri o affermazioni personali e che a volte, per la loro patina più chiara, si intendono accostate a figure precedenti. Un secondo gruppo di iscrizioni libico-berbere più antiche iniziano con i segni I :• che molti Autori leggono come il berbero nek (io). Sono queste le iscrizioni che appaiono più frequentemente sulle rocce.

Abbastanza frequenti le scritte in caratteri arabi che in alcuni casi si possono associare ad immagini, come quella del cavaliere della Tav. VI, Fig. 79 in cui compare la rappresentazione della sella.

Nelle illustrazioni delle Tavole le scritte sono state accostate — senza numerazione — alle immagini che erano loro vicine sulla roccia, senza per questo voler affermare un rapporto intercorrente tra iscrizione e figura. Altre scritte, rilevate isolatamente, sono illustrate nella Figura C: a, b, f, g, h, sono state rilevate dalla roccia n. 5; c, dalla roccia n. 4; e, i, dalla roccia n. 3; d, da una roccia senza numero.

Dati metrici

I dati che seguono, permettono alcune considerazioni sulle dimensioni (espresse in cm) delle incisioni rupestri di Taouardei, considerate nei valori medi, minimi e massimi per categorie di soggetti. I cavalli ed i cammelli, sono stati visualizzati nel loro rapporto lunghezza-altezza, nelle Figure D ed E.

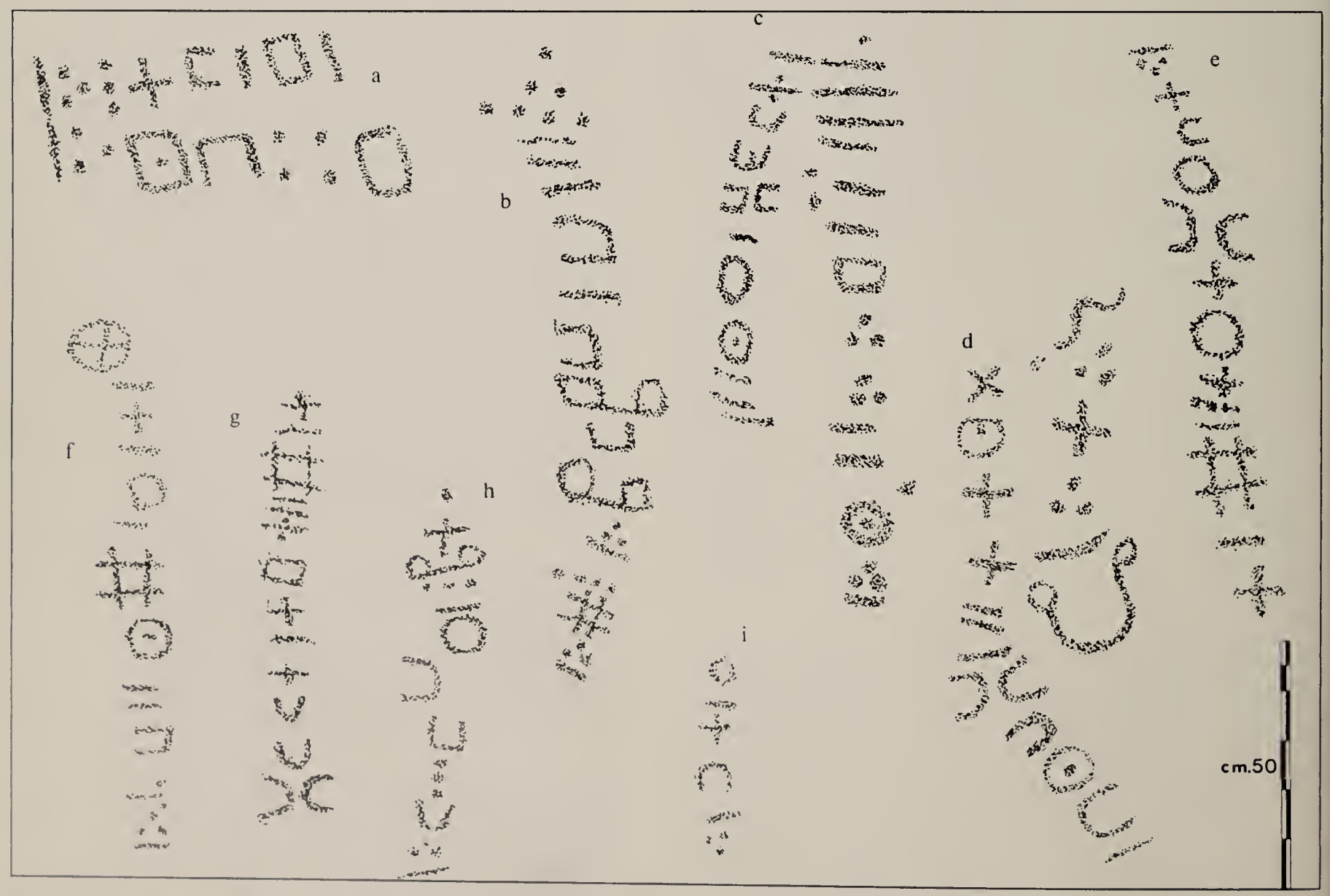


Fig. C — Taouardei: iscrizioni rupestri - a, b, f, g, h, dalla roccia n. 5; c, dalla n. 4; e, i, dalla n. 3; d, da una roccia non numerata.

VALORI MEDI, MINIMI E MASSIMI PER CATEGORIE DI SOGGETTI

Soggetto	Lunghezza Media	Minimo	Massimo
antilope	62.15	25	140
cammello	49.77	25	95
cammello con cammelliere	63.04	35	115
cane	37.33	32	40
cavallo	67.24	20	200
cavallo con cavaliere	84.74	27	212
felino	212.75	158	265
figura umana	18.42	10	30
giraffa	55.50	40	71
gruppo figure umane	56.88	40	85
muflone	40.00	40	40
non identificato	41.50	18	60
struzzo	32.22	10	65

Soggetto	Altezza Media	Minimo	Massimo
antilope	59.00	20	160
cammello	75.97	19	230
cammello con cammelliere	95.87	35	220
cane	28.67	26	30
cavallo	68.44	23	147
cavallo con cavaliere	80.37	30	164
felino	101.25	75	135
figura umana	30.65	13	52
giraffa	132.50	103	162
gruppo figure umane	65.50	35	98
muflone	30.00	30	30
non identificato	47.75	13	72
struzzo	46.36	13	118

Posizione cronologico-culturale e confronti

Nel già citato lavoro del 1952 H. Lhote, dai dati in suo possesso, aveva identificato a Taouardei la presenza di due precisi gruppi, distinti cronologicamente:

- un primo, libico-berbero più antico, caratterizzato da figure di grandi cavalli «a lignes brisées» riferibili ad altri esempi presenti soprattutto a Tit, nell'Ahaggar; a Kidal e all'Oued Soufiat, nell'Adrar des Iforas e, tra quest'ultimo e l'Aïr, a Tazerzaït Kēbir. Riferendosi a Tit come scuola di questo modello figurativo e rapportandola a Taouardei egli affermava: «L'aire de cette école se trouve donc rapportée plus au Sud laissant apparaître des intrusions sinon une occupation des populations cavalières dans la steppe à une période déjà éloignée;
- un secondo gruppo, recente, con figure di cavalli, cammelli, antilopi, struzzi e piccole figure umane, di stile lineare e decadente.

In linea di massima, anche a favore di una visione sintetica, questa periodizzazione resta valida ma, alla luce dei nuovi dati raccolti a Taouardei, sono doverose alcune precisazioni.

Il gruppo più recente, che comprende le figure umane filiformi, le scene di caccia allo struzzo ed all'antilope e la maggior parte dei cammelli con il collo estremamente allungato è, a mio avviso, collocabile in momenti riferibili alla presenza islamica.

Questa ipotesi trova conferma nelle iscrizioni arabe associabili a certe immagini sia per le patine che per il tipo d'esecuzione.

La sella e le briglie sono ben evidenti su alcune figure di cavalieri (Tav. VI, Figg. 79, 86; Tav. VIII,

TAOUARDEI - figure con cavalli

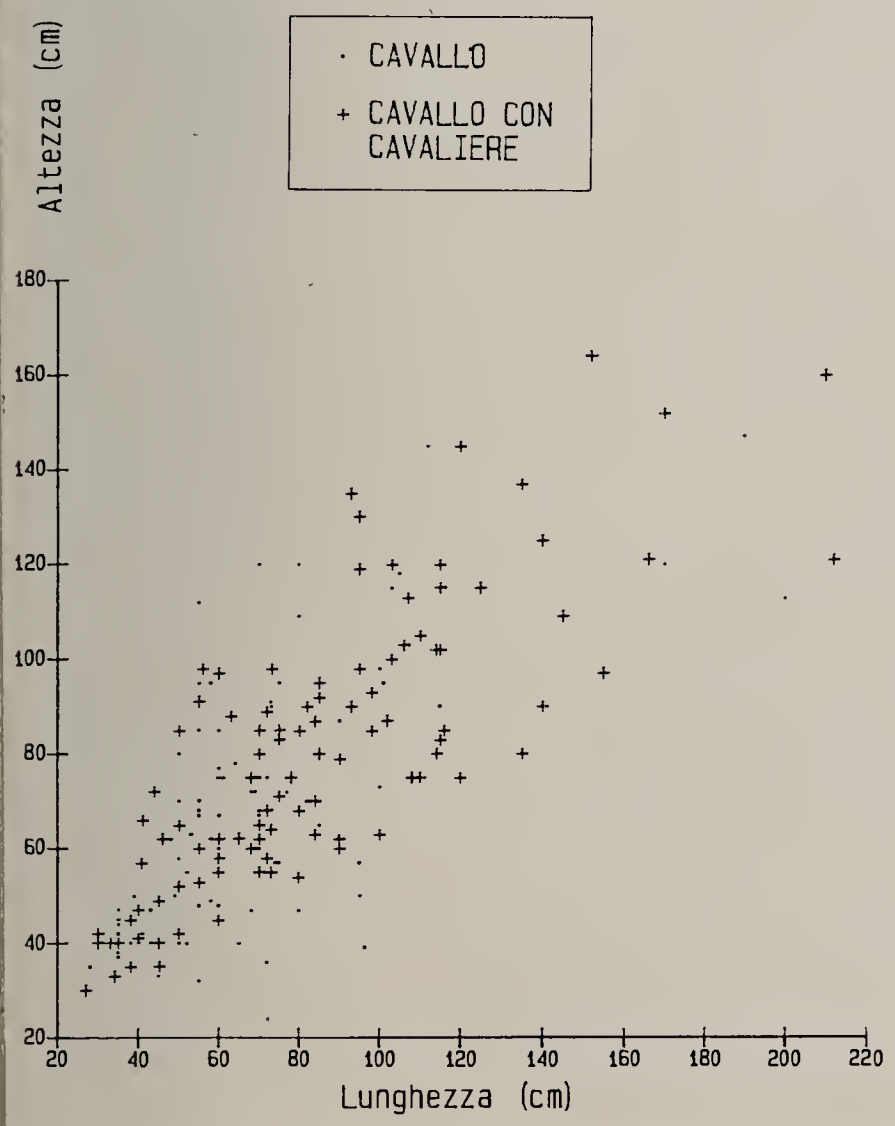


Fig. D - Il grafico visualizza, nel loro rapporto lunghezza-altezza, le figure dei cavalli con e senza cavaliere.

TAOUARDEI - figure con cammelli

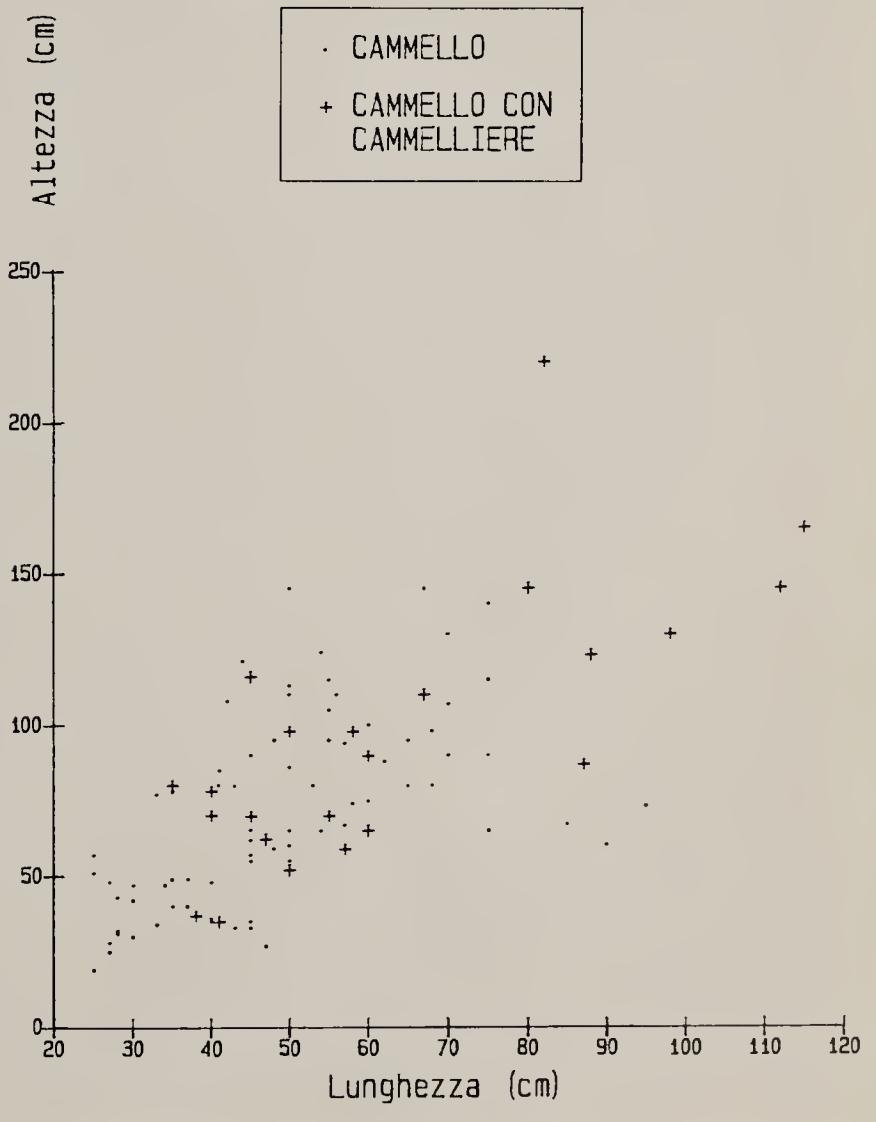


Fig. E - Il grafico visualizza, nel loro rapporto lunghezza-altezza le figure dei cammelli con e senza cavaliere.

Fig. 111; Tav. IX, Fig. 137; Tav. XIII, Fig. 201; Tav. XVI, Fig. 233; Tav. XVIII, Fig. 260; Tav. XXIII, Fig. 357).

Per quanto concerne il gruppo più antico, con i cavalli di gusto dinamico (a linee spezzate) esso è senza dubbio rapportabile alle località dell'Ahaggar e dell'Adrar des Iforas già menzionate, a conferma di una penetrazione da Nord di cavalieri libico-berberi, in un momento che però non giudicherei eccessivamente lontano e di certo associabile alla presenza del cammello.

A Taouardei le figure di questo gruppo sono quelle di dimensioni maggiori e fattura piuttosto accurata (alcuni esempi sono nelle: Tav. I, Fig. 3; Tav. II, Fig. 18; Tav. IV, Fig. 33; Tav. X, Fig. 138; Tav. XIV, Fig. 207; Tav. XVIII, Figg. 258 e 259).

Ciò che invece appare rilevante e che certo caratterizza il complesso figurativo di Taouardei, dando l'impressione di trovarsi di fronte a un momento globalmente uniforme, è la soluzione iconografica collocabile con ogni probabilità in un momento di passaggio tra i due gruppi precedentemente menzionati. Mi riferisco soprattutto alle immagini di cavalli con il corpo maculato.

Se, per un'interpretazione iconografica delle immagini, polarizziamo la nostra attenzione sul motivo figurativo più rilevante del nostro complesso, cioè la figura del cavallo (che rappresenta in percentuale la maggioranza delle immagini) ci troviamo di fronte a due momenti precisi.

E infatti possibile contrapporre nettamente un tipo di figurazione dinamica ad un'altra più statica e decorativa che a mio avviso fa seguito alla prima, ma per la quale preferirei operare confronti di carattere culturale piuttosto che cronologici.

Si tratta senza dubbio di due espressioni che riflettono una differente visione della vita e che pertanto documentano due complessi culturali distinti. (Figg. F e G).

Tale osservazione suggerisce differenti soluzioni: è possibile intravvedere ondate successive di gruppi portatori di differenti espressioni figurative ovvero un'occupazione da parte di popolazioni di cavalieri che, stanziati sul territorio evolvono i loro motivi iconografici in rapporto anche con le popolazioni locali.

Non è poi del tutto negabile l'ipotesi che certe soluzioni siano interpretazioni locali di modelli portati da Nord. Il cavallo, una volta giunto nei territori a Sud del Sahara ebbe certo fortuna e fu probabilmente subito acquisito dalle popolazioni locali, costituendo poi in un'epoca storica, punto di forza per i regni sudanesi.

La sua immagine è del resto ben documentata anche dalle statuette in terracotta rinvenute in seno alle culture archeologiche del delta interno del Niger, riferibili a momenti forse non troppo lontani dalla presenza di cavalieri a Taouardei.

La Figura H mette a confronto alcune immagini rilevate a Taouardei (A, B, C, D, E, F) con quelle di altre località: Tit nell'Ahaggar (G e H); Oued Soufiat nell'Adrar des Iforas (I e P); Tagora nell'Aïr (L e M); Hirafok nell'Ahaggar (N e O).

Esegesi iconografica

Alla luce di quanto anzi detto sarà il caso di approfondire in termini filologici quanto affermato riguardo le differenti soluzioni del motivo figurativo del

Fig. F – Taouardei: cavallo di gusto dinamico e altre figure dalla rocia 5.

Fig. G – Taouardei: cavalli maculati dalla roccia 21.

cavallo; in tale ambito possiamo distinguere esattamente due tendenze la cui soluzione espressiva è agli antipodi.

Nella prima prevalgono linee che esprimono un dinamismo, sottolineato dalla curva del dorso e dei glutei in rapporto alle zampe, in cui talvolta è evidenziato il garretto e la posizione piegata delle zampe anteriori. La coda è fortemente arcuata, il collo robusto è proteso in avanti.

L'opposta tendenza predilige l'immagine statica, ribadita spesso dalla linea di terra che unisce le zampe. È data particolare importanza all'aspetto decorativo messo in mostra dalla maculatura sul corpo del cavallo e da altri accessori quali: pendagli giugulari, punteggiatura e linee esterne al corpo; elementi questi che fanno pensare a bardature o coperte in luogo della sella.

La curva dei glutei, anche se a volte ancora molto accentuata, non si raccorda più in modo dinamico con le zampe che scendono diritte.

Il collo si allunga e si assottiglia raggiungendo, nei lavori migliori, effetti di sinuosa eleganza.

Tra queste due estreme tendenze si colloca una casistica di derivazioni e di reciproci intrecci nei quali è più facile cogliere stili personali di singoli esecutori che precise linee di tendenze e di gusto (Fig. I).

Considerazioni conclusive

Esaminando la problematica ed i dati acquisiti sui motivi figurativi presenti a Taouardei, e così possibile fare il punto in merito ai risultati delle nostre indagini, esponendoli come considerazioni conclusive:

1) Taouardei costituisce un importante centro d'arte rupestre, ricco di numerose figure riferibili a culture libico-berbere, con alta percentuale di raffigurazioni di cavalieri.

2) È possibile accostare alcune soluzioni figurative di cavalli, ad altre simili presenti nell'Ahggar, nell'Adrar des Iforas e nell'Aïr, cogliendo così un momento di penetrazione dal Nord, di popoli cavalieri.

3) In seno alle figure di cavalieri rappresentati a Taouardei, si individuano due precise espressioni figurative: l'una più dinamica e scattante, l'altra decisamente statica e decorativa, che lasciano intendere due momenti culturali differenti.

Illustrazioni

Le figure e le tavole che illustrano il testo sono tratte da fotografie in bianco e nero, da diapositive e da rilievi in grandezza naturale eseguiti su acetati trasparenti, che hanno permesso una estrema fedeltà nelle riproduzioni. I disegni sono stati eseguiti da Giulio Calegari; Cristina Ansaloni – che aveva curato nella spedizione i rilievi grafici e che ha realizzato l'impaginazione delle tavole –; da Giusi Grungo e Donatella Gallione. L'elaborazione dei dati svolti al computer è stata curata da Carlo Tognoni. Il rilievo di massima delle 30 rocce considerate, è stato realizzato da Giorgio Teruzzi ed Anna Alessandrello che ne avevano eseguito sul posto il rilevamento topografico.

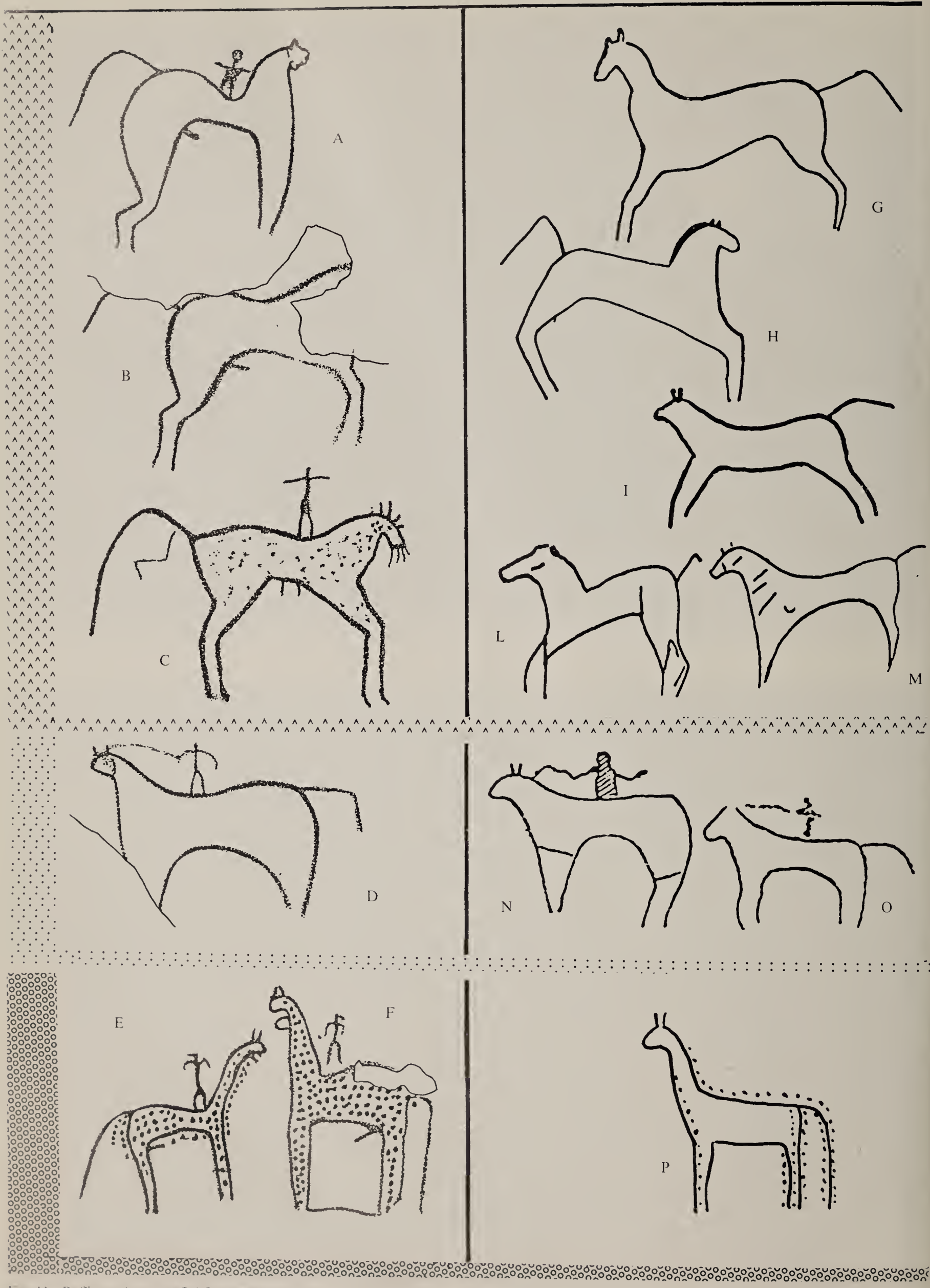


Fig. 11 - Raffronti iconografici fra diverse soluzioni dell'immagine del cavallo: A, B, C, D, E, F, da Taouardei; G, H, da Tit (Ahaggar); I, P, da Oued Soufiat (Adrar des Iforas); L, M, da Tagora (Aïr); N, O, da Hirafok (Ahaggar).

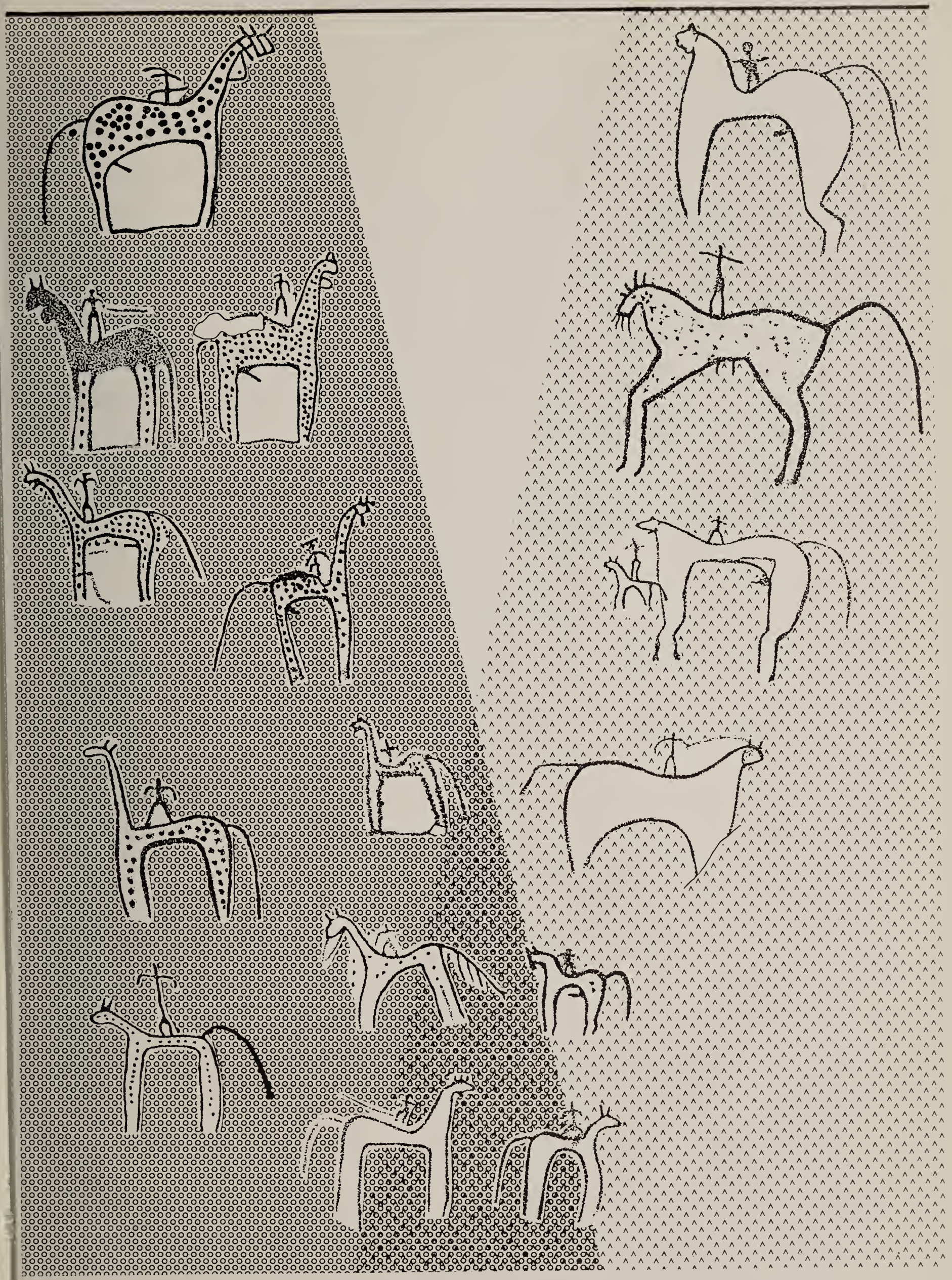


Fig. I - Taouardei: confronti, derivazioni ed incroci tra le due estreme soluzioni del motivo figurativo del cavallo.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1986 - Arte preistorica del Sahara. *De Luca Editore e Arnoldo Mondadori Editore,* Roma e Milano, pp. 142.

Beltrami V., 1981 - Repertorio delle incisioni, pitture ed iscrizioni rupestri presenti nel territorio dell'Aïr ed aree limitrofe. *Africa,* 36 (2), Roma, pp. 253-305.

Beltrami V., 1987 - Repertorio preistorico-archeologico del territorio dell'Aïr ed aree limitrofe. *Istituto Italo-Africano,* Roma, pp. 133.

Beltrami V., 1988 - Repertorio dei siti archeologici e di arte parietale dell'Iforas e della valle del Tilemsi (Repubblica del Mali). *Africa,* 43 (2-3), Roma, pp. 457-475.

Camps G., 1974 - Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du nord et du Sahara. *Doin,* Paris, pp. 366.

Camps G., 1980 - Berbères. Aux marges de l'histoire. *Espérides,* Toulouse.

Camps G., Fabrer H., 1960 - Parures des temps préhistoriques en Afrique du Nord. *Libyca,* 8, pp. 9-218.

Gaussen G., Gaussen M., 1988 - Le Tilemsi préhistorique et ses abords. Sahara et Sahel malien. *Editions du C.N.R.S.,* Paris, pp. 270.

Guitat R., 1972 - Carte et répertoire des sites archéologiques du Mali et de la Haute Volta. *Bulletin de l'I.F.A.N.,* 34, Dakar, pp. 896-925.

Huard P., Milburn M., 1978 - Nouvelles stations rupestres des confins nigéro-algériens. *Bulletin de l'I.F.A.N.,* 40, sér. B, Dakar, pp. 1-14.

Hugot H. J., 1974 - Le Sahara avant le désert. *Espérides,* Toulose, p. 344.

Lhote H., 1942, 1943 - Découverte d'un atélier de perles néolithiques dans la région de Gao, part. I e II. *Bulletin de la Société préhistorique française,* 39, 40, Paris, pp. 277-292, pp. 24-35.

Lhote H., 1951 - Nouvelle contribution à l'étude des gravures et peintures rupestres du Sahara Central, la station d'Hirafok (Ahaggar). *Riv. Sci. preist.,* 6, 1-2, Firenze, pp. 34-48.

Lhote H., 1952 - Gravures, peintures et inscriptions rupestres du Kaouar, de l'Air et de l'Adrar des Iforas. *Bulletin de l'I.F.A.N.,* 14, Dakar, pp. 1268-1340.

Lhote H., 1953 - Le cheval et le chameau dans les peintures et gravures rupestres du Sahara. *Bulletin de l'I.F.A.N,* 15, Dakar, pp. 1138-1228.

Lhote H., 1976 - Vers d'autres Tassilis. *Arthaud,* Paris, pp. 258.

Lhote H., Huard P., 1965 - Gravures rupestres de l'Aïr. *Bulletin de l'I.F.A.N.,* 27, sér. B, Dakar, pp. 445-447.

Lhote H., Tomasson R., 1972 - Gravures rupestres de la haute vallée du Tilemsi. *6ème Congrès Panafricain de Préhistoire,* (Dakar 1967), pp. 235-241.

Mauny R., 1955 - Les gisements néolithiques de Karkarichinkat. *Actes du 2e Congrès Panafricain de Préhistoire,* (Alger 1952), pp. 616-629.

Monod T., 1932 - L'Adrar Ahnet. Contribution à l'étude archéologique d'un district Saharien. *Travaux et Mémoires de l'Institut d'Ethnologie,* 19, Paris, pp. 196.

Petit-Marie N., Riser J., 1983 - Sahara ou Sahel? Quaternaire récent du bassin de Taoudenni (Mali). *Editions du C.N.R.S.,* Marseille, pp. 473.

Smith A. B., 1974 - Preliminary report of excavations at Karkarichinkat Nord et Sud, West Africa. *Journal of Archaeology,* 4, pp. 33-55.

Vaufrey R., 1969 - Préhistoire de l'Afrique II: au Nord et à l'Est de la grande forêt. *Publ. Université de Tunis,* 4, Tunis, pp. 372.

SCHEDARIO DELLE ILLUSTRAZIONI
E
TAVOLE

I dati seguenti descrivono le 388 figure rilevate nel corso delle nostre ricerche.

Vengono indicati il numero della figura illustrata nelle tavole, il numero della roccia che ospita le incisioni, il soggetto e le dimensioni. L'asterisco indica che la figura è incompleta, il punto di domanda l'incertezza interpretativa e la sigla s.n. la roccia senza numerazione.

Tav. n.	Fig. n.	Roccia n.	Soggetto	Lunghezza (cm)	Altezza (cm)
I	1	1	cavallo con cavaliere	145	109
	2	1	cavallo con cavaliere	45	49
	3	1	felino	263	120
	4*	1	felino	265	135
II	5	2	cavallo	68	72
	6	2	gruppo figure umane	52	42
	7	2	cavallo con cavaliere	34	33
	8	2	cavallo con cavaliere	50	52
	9	3	cammello	58	74
	10	3	cavallo con cavaliere	108	75
	11	3	cavallo con cavaliere	44	72
	12	3	cavallo con cavaliere	114	102
	13	4	cavallo con cavaliere	93	90
	14	4	cammello con cammelliere	60	90
	15	4	cavallo	70	60
	16	4	cavallo con cavaliere	72	68
	17	4	cavallo con cavaliere	50	65
	18	5	cavallo con cavaliere	166	121
III	19	5	cavallo	83	70
	20	5	cavallo con cavaliere	84	63
	21	5	cammello con cammelliere	41	35
	22	5	cammello	54	65
	23	5	cavallo	60	67
	24	5	cavallo con cavaliere	75	71
	25	5	struzzo	18	63
	26	5	cavallo	41	42
	27	5	felino	158	75
	28	5	cammello con cammelliere	112	145
	29	5	cavallo con cavaliere	140	125
	30	5	cavallo	35	42
	31	5	cammello con cammelliere	67	110
	32	5	cammello con cammelliere	45	116
IV	33	5	cavallo con cavaliere	152	164
	34	5	cavallo con cavaliere	72	58
	35	5	cavallo con cavaliere	46	62
	36	5	cavallo con cavaliere	41	66
	37	5	cammello	54	124
	38	5	cavallo	39	50
	39	5	cammello con cammelliere	82	220
	40	5	figura umana	18	42
	41	5	cammello	67	145
	42	5	figura umana	13	35
	43	5	cavallo con cavaliere	80	54
	44	5	cavallo	77	72
	45	5	cammello	60	130
V	46	6	cavallo	60	77
	47	6	struzzo	24	28
	48	6	struzzo	30	38
	49	6	struzzo	31	47
	50	6	non identificato	38	13
	51	7	cavallo con cavaliere	65	62
	52	7	cavallo	101	95
	53	7	cavallo	72	75
	54	7	cavallo	73	90
	55	7	cavallo	60	48
	56	7	struzzo	25	43
	57	7	cavallo	48	62
	58	7	cavallo	55	112
	59	7	cavallo con cavaliere	68	75
	60	7	cavallo	74	57
	61	7	figura umana	11	16
	62	7	figura umana	10	21
	63	7	cavallo	64	78
	64	7	cavallo con cavaliere	72	89
	65	7	cavallo	70	120
	66	8	cavallo con cavaliere	125	115
VI	67	8	cavallo con cavaliere	80	85
	68	8	cavallo con cavaliere	55	91
	69	8	cavallo con cavaliere	98	93

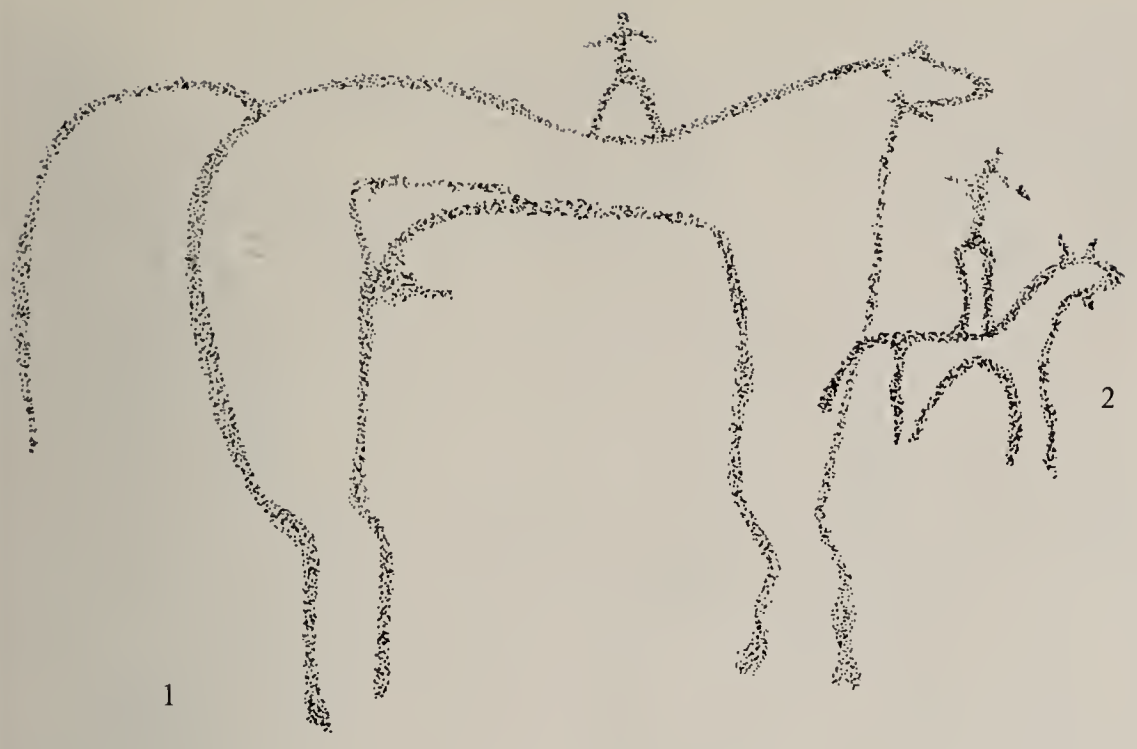
Tav. n.	Fig. n.	Roccia n.	Soggetto	Lunghezza (cm)	Altezza (cm)
VI	70	8	struzzo •	35	38
	71	8	cavallo	80	109
	72	8	cavallo	80	120
	73	8	cavallo con cavaliere	90	79
	74	8	non identificato	60	72
	75	8	cavallo con cavaliere	90	60
	76	8	cavallo con cavaliere	73	64
	77	8	cavallo	65	40
	78	8	struzzo	20	30
	79	8	cavallo con cavaliere	70	55
	80	8	cammello	40	35
	81	8	cavallo	52	55
	82	8	cammello	60	75
	83	8	cammello con cammelliere	50	52
	84	9	cammello	27	48
	85	9	antilope	33	39
	86	9	cavallo con cavaliere	73	64
	87	9	antilope	45	51
VII	88	10	cavallo	50	70
	89	10	cavallo	58	62
	90	11	giraffa	40	103
	91	11	giraffa	71	162
	92	11	cavallo con cavaliere	84	87
	93	12	gruppo figure umane	48	42
	94	12	cavallo	51	85
	95	12	struzzo	25	48
	96*	12	cavallo	53	63
	97	12	cavallo	38	40
	98	12	cavallo con cavaliere	85	92
	99	12	cavallo con cavaliere	82	90
	100	12	cavallo con cavaliere	73	98
	101	12	struzzo	45	56
	102	12	cammello con cammelliere	88	123
	103	12	struzzo	23	43
	104	12	struzzo	48	50
	105	12	cavallo	55	68
	106	12	cavallo con cavaliere	75	83
	107	12	cammello con cammelliere	57	59
	108	12	cavallo con cavaliere	90	62
	109	12	cavallo	20	23
VIII	110	12	cavallo	70	67
	111	12	cavallo con cavaliere	70	65
	112	12	struzzo	40	42
	113	13	cavallo con cavaliere	135	137
	114	13	cavallo con cavaliere	115	120
	115	13	cavallo	43	40
	116*	13	cammello	45	62
	117	13	cavallo	40	40
	118	13	cavallo con cavaliere	85	80
	119	13	struzzo	38	40
	120	13	cammello	56	110
	121	13	cammello	70	130
	122	13	cavallo	55	67
	123	13	cavallo con cavaliere	55	53
	124	13	cammello	75	115
IX	125	14	cammello	85	67
	126	14	cammello	95	73
	127	14	cavallo	70	68
	128	14	non identificato	50	70
	129	14	cavallo	35	45
	130	14	cavallo con cavaliere	40	47
	131	14	cavallo con cavaliere	35	40
	132	15	cavallo con cavaliere	102	87
	133	15	cammello	55	95
	134	15	cavallo	55	48
	135	15	struzzo	65	118
	136	15	cavallo con cavaliere	100	63
	137	15	cavallo con cavaliere	115	83
X	138	15	cavallo con cavaliere	210	160
	139	15	cavallo	95	57
	140	16	cavallo con cavaliere	115	115
	141	16	cavallo	61	75
	142	16	cavallo	35	47
	143	16	cavallo con cavaliere	114	80
	144	16	cavallo con cavaliere	33	40
	145	16	cammello	57	94
	146	17	cavallo con cavaliere	63	88
	147	17	antilope	40	45
	148	17	cavallo	58	62
	149	17	cammello con cammelliere	98	130

Tav. n.	Fig. n.	Roccia n.	Soggetto	Lunghezza (cm)	Altezza (cm)
XI	150	17	cammello	65	95
	151	17	struzzo	10	13
	152	17	struzzo	37	40
	153	17	cavallo con cavaliere	60	55
	154	17	figura umana	18	25
	155	17	cammello	65	80
	156	17	cammello	68	80
	157	17	cammello	75	90
	158	17	struzzo	35	40
	159	17	cavallo con cavaliere	68	60
	160	17	cavallo	60	60
	161	17	cammello	55	95
	162	17	cammello	55	115
	163	17	cammello con cammelliere	80	145
	164	17	cammello	45	35
	165	18	cavallo con cavaliere	45	40
	166	18	figura umana	18	30
	167	18	figura umana	19	30
	168	18	figura umana	23	42
	169	18	figura umana	15	18
	170	18	figura umana	27	52
	171	18	figura umana	17	26
	172	18	figura umana	19	39
	173	18	cavallo con cavaliere	60	45
	174	18	figura umana	19	13
	175	18	figura umana	17	41
	176	18	figura umana	20	36
	177	18	cammello	45	55
	178	18	cavallo	35	44
XII	179	19	figura umana	18	35
	180	19	cavallo	39	35
	181	19	cavallo	70	75
	182	19	figura umana	25	45
	183	19	figura umana	12	22
	184	19	gruppo figure umane	70	80
	185	19	figura umana	12	19
XIII	186	20	gruppo figure umane	40	72
	187	21	cavallo con cavaliere	103	120
	188	21	cavallo con cavaliere	60	97
	189	21	antilope	35	40
	190	21	cavallo	55	85
	191	21	cavallo con cavaliere	93	90
	192	21	cavallo	60	75
	193	22	cammello	45	90
	194	22	cavallo	80	47
	195	22	cammello	85	65
	196	22	gruppo figure umane	85	85
	197	22	gruppo figure umane	45	70
	198	22	cammello con cammelliere	55	70
	199	22	struzzo	20	27
	200	22	cavallo	45	33
	201	22	cavallo con cavaliere	50	42
	202	22	cavallo con cavaliere	50	85
	203	22	figura umana	20	40
	204	22	cammello con cammelliere	50	98
	205	22	felino	165	75
	206	22	cavallo	60	85
XIV	207	23	antilope	140	160
	208	23	cammello con cammelliere	38	37
	109	23	cavallo	55	68
	210	23	cavallo con cavaliere	56	98
	211	23	cavallo con cavaliere	103	100
	212	23	cavallo	58	95
	213	23	cavallo con cavaliere	38	35
	214	23	antilope	120	110
	215	23	cavallo con cavaliere	38	45
	216	23	figura umana	17	35
	217	23	figura umana	30	35
	218*?	23	cavallo	103	115
	219	23	cavallo	43	47
	220	23	cavallo con cavaliere	27	30
	221	23	cavallo con cavaliere	110	105
XV	222	24	cavallo	115	90
	223	24	antilope	118	90
	224	24	cavallo con cavaliere	170	152
	225	24	cammello	50	65
	226	24	cammello	34	47
	227	24	cavallo con cavaliere	106	103
	228	24	antilope	53	38

Tav. n.	Fig. n.	Roccia n.	Soggetto	Lunghezza (cm)	Altezza (cm)
XV	229	24	antilope	54	50
	230	24	cavallo	90	87
	131	24	cammello con cammelliere	87	87
	132	24	cavallo	55	70
XVI	233	24	cavallo con cavaliere	84	70
	234?	24	muflone	40	30
	235	24	cane	32	30
	236	24	cavallo con cavaliere	110	75
	237	24	cammello	90	230
	238	25	cavallo con cavaliere	108	75
	239	25	gruppo figure umane	72	98
	240	25	struzzo	45	55
	241	25	struzzo	35	65
	242	25	struzzo	52	46
	243	25	struzzo	50	65
	244	25	cavallo	60	55
	245	25	cammello	75	65
	246	25	cammello	90	60
	247	25	cammello	35	40
	248	25	cammello	25	19
	249	25	cammello	30	30
XVII	250	25	struzzo	42	54
	251*	25	cammello	50	60
	252	26	cavallo con cavaliere	93	135
	253	26	cavallo con cavaliere	120	145
	254	27	cavallo con cavaliere	95	130
	255	27	cammello con cammelliere	115	165
	256	27	cavallo	50	40
	257	27	cavallo con cavaliere	155	97
XVIII	258*	28	cavallo	200	113
	259*	28	cavallo	190	147
	260	28	cavallo con cavaliere	140	90
	261	28	struzzo	20	35
	262	28	cavallo	58	49
	263	28	cavallo	75	57
	264	28	cavallo	35	45
	265	28	cavallo con cavaliere	85	95
	266	28	cavallo con cavaliere	75	85
XIX	267	28	cammello	50	145
	268*	28	cammello	44	121
	269*	28	cammello	75	140
	270	28	cammello	60	100
	271	28	cammello	55	105
	272	29	cavallo	60	62
	273*	29	cavallo	35	37
	274	29	cammello con cammelliere	45	70
	275	29	cavallo	82	70
	276	29	cavallo con cavaliere	60	62
	277	29	struzzo	30	45
	278	29	cavallo con cavaliere	30	42
	279	29	cavallo con cavaliere	70	80
	280	29	cavallo con cavaliere	98	85
	281	29	struzzo	25	35
	282	29	cavallo con cavaliere	70	62
	283	29	struzzo	25	25
	284	29	struzzo	25	22
	285	29	cammello	27	25
	286	29	struzzo	43	65
	287	29	cavallo	100	73
	288	29	cammello	60	90
	289	29	cavallo	95	50
XX	290	29	cavallo con cavaliere	70	85
	291	29	cavallo con cavaliere	120	75
	292	29	cavallo	75	95
	293	29	cavallo	170	120
	294*	30	cammello	70	90
	295*	30	cammello	62	88
	296	30	cammello	48	95
	297	30	cavallo con cavaliere	107	113
	298	30	cavallo	85	65
	299	30	cammello	68	98
	300	30	gruppo figure umane	43	35
XXI	301	30	cavallo	112	145
	302	30	cavallo	50	80
	303	30	cammello	45	57
	304	30	cavallo	55	95
	305	30	cavallo	49	50
	306	30	cavallo con cavaliere	55	60
	307	30	cammello con cammelliere	60	65

Tav. n.	Fig. n.	Roccia n.	Soggetto	Lunghezza (cm)	Altezza (cm)
XXI	308	30	cavallo con cavaliere	78	75
	309	30	cavallo con cavaliere	30	40
	310	s.n.	cavallo con cavaliere	41	57
	311	s.n.	cammello	53	80
	312	s.n.	cammello	41	85
	313	s.n.	cammello	43	80
	314	s.n.	cavallo	69	72
	315	s.n.	struzzo	39	76
	316	s.n.	cavallo	35	38
	317	s.n.	cammello	25	51
	318	s.n.	struzzo	13	25
	319	s.n.	cammello	50	113
	320?	s.n.	cane	40	30
	321	s.n.	cane	40	26
XXII	322	s.n.	antilope	61	57
	323	s.n.	antilope	57	40
	324	s.n.	cammello	33	77
	325	s.n.	cavallo	28	35
	326	s.n.	cammello con cammelliere	58	98
	327	s.n.	struzzo	37	70
	328	s.n.	cammello con cammelliere	35	80
	329	s.n.	struzzo	21	27
	330	s.n.	cammello	37	40
	331	s.n.	cammello	37	49
	332	s.n.	cammello	30	47
	333	s.n.	antilope	27	20
	334	s.n.	cammello	40	36
	335	s.n.	cavallo con cavaliere	40	41
	336	s.n.	cammello	30	42
	337	s.n.	cammello	35	49
	338	s.n.	cavallo	52	40
	339	s.n.	cammello	27	28
	340	s.n.	cammello	50	55
	341	s.n.	struzzo	16	27
	342	s.n.	cammello con cammelliere	40	78
	343	s.n.	cammello con cammelliere	40	70
	344	s.n.	cammello	28	31
	345	s.n.	cammello	28	32
	346	s.n.	cavallo con cavaliere	60	58
	347	s.n.	cammello	50	86
	348	s.n.	antilope	25	27
	349	s.n.	cammello	57	67
	350	s.n.	cammello	35	78
	351	s.n.	cammello	48	59
	352	s.n.	cammello	33	34
	353	s.n.	cammello	28	43
	354	s.n.	cammello	25	57
	355	s.n.	cammello con cammelliere	47	62
XXIII	356	s.n.	struzzo	28	42
	357	s.n.	cavallo con cavaliere	80	68
	358	s.n.	cavallo con cavaliere	116	85
	359	s.n.	cavallo	55	32
	360	s.n.	figura umana	29	31
	361	s.n.	non identificato	18	36
	362	s.n.	cavallo	72	36
	363	s.n.	figura umana	28	32
	364	s.n.	figura umana	12	17
	365	s.n.	figura umana	12	20
	366	s.n.	struzzo	45	86
	367	s.n.	cavallo con cavaliere	212	121
	368	s.n.	cavallo	73	91
	369	s.n.	cavallo	115	90
	370	s.n.	cammello	45	33
	371	s.n.	cammello	47	27
	372	s.n.	cammello	43	33
	373	s.n.	cammello	27	25
	374	s.n.	cavallo	68	47
XXIV	375	s.n.	cavallo	50	58
	376	s.n.	cavallo con cavaliere	95	98
	377	s.n.	cavallo con cavaliere	115	102
	378	s.n.	cavallo con cavaliere	135	80
	379	s.n.	cavallo con cavaliere	45	35
	380	s.n.	cavallo con cavaliere	73	55
	381	s.n.	cavallo	100	98
	382	s.n.	cammello	70	107
	383	s.n.	cavallo con cavaliere	95	119
	384	s.n.	cammello	42	108
	385	s.n.	cammello	50	110
	386	s.n.	cammello	40	48
	387	s.n.	cammello	41	80
	388	s.n.	cavallo	105	118

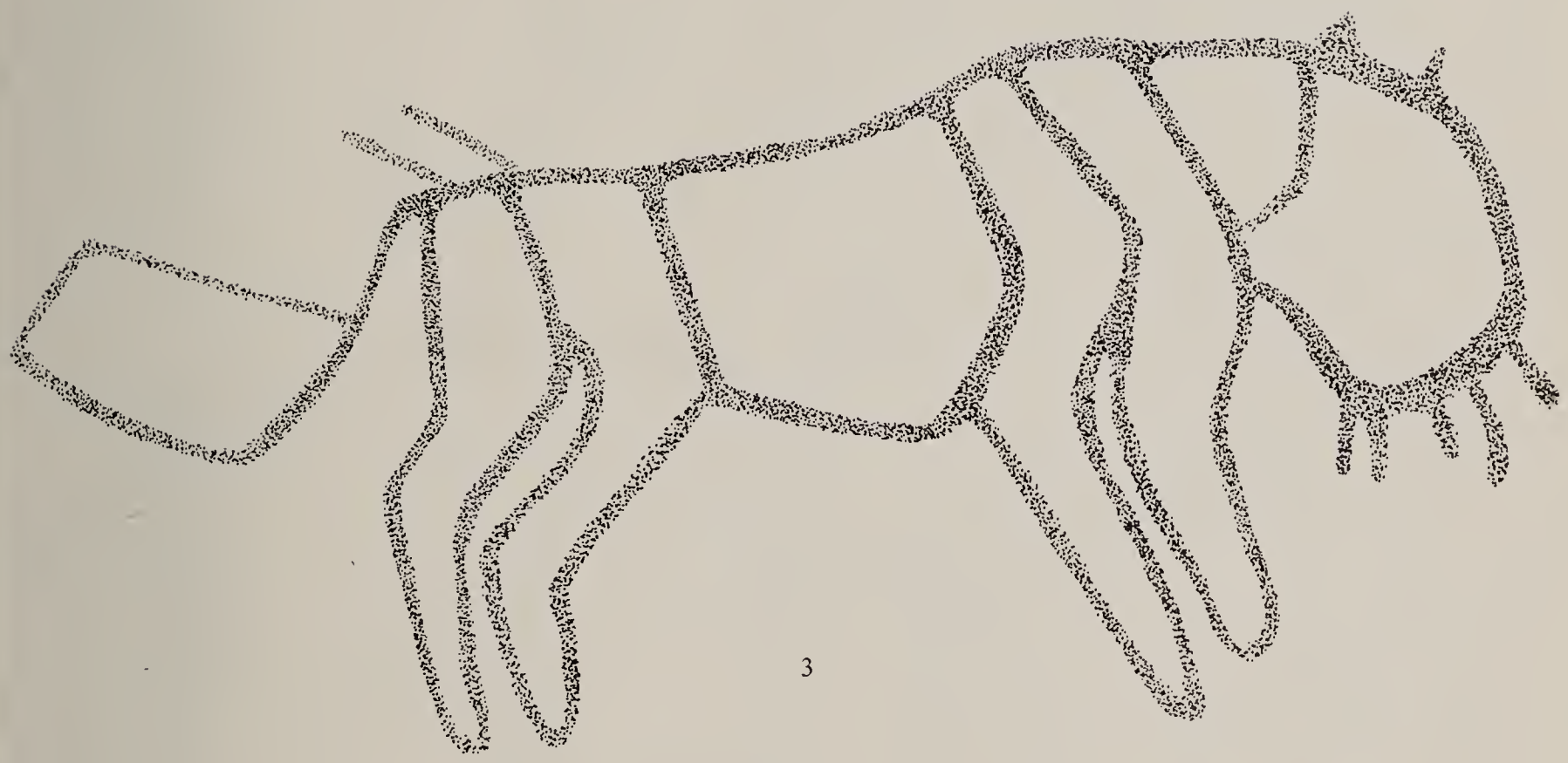
Memorie Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ.
St. Nat. Milano - Vol. XXV - Tav. I



1

2

cm.50



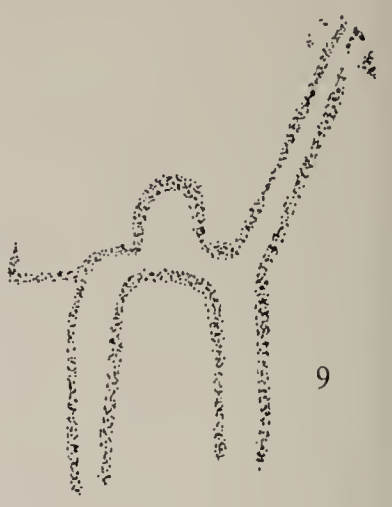
3

4

5

6

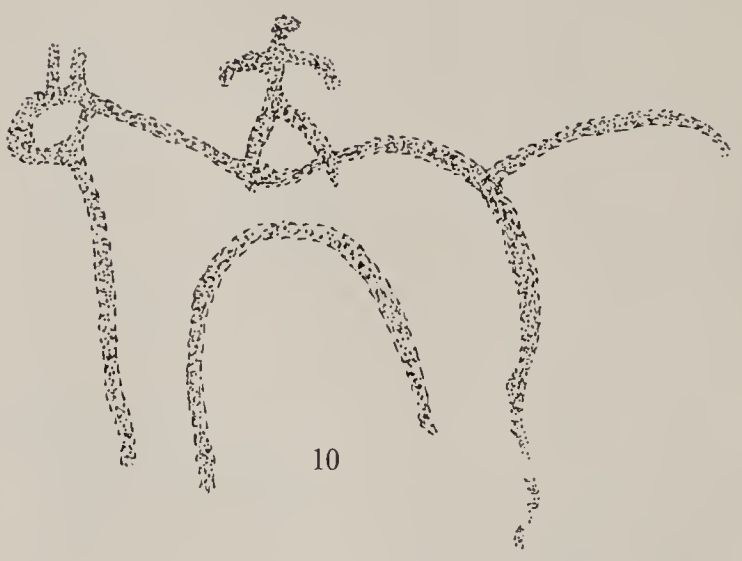
7



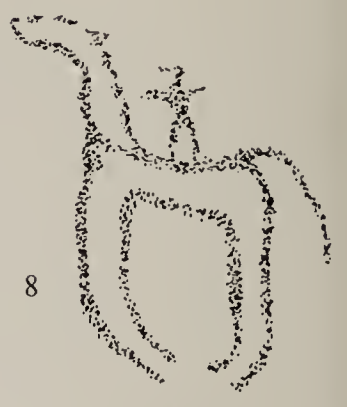
9

cm.50

11

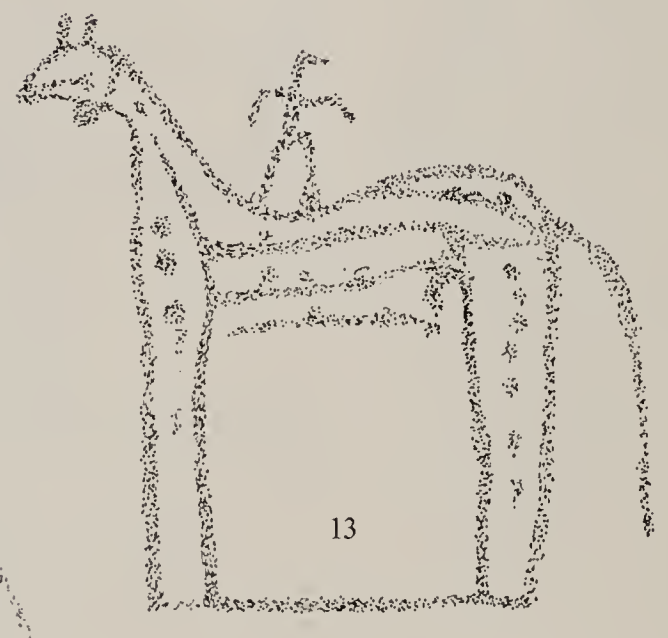


10



8

15



13

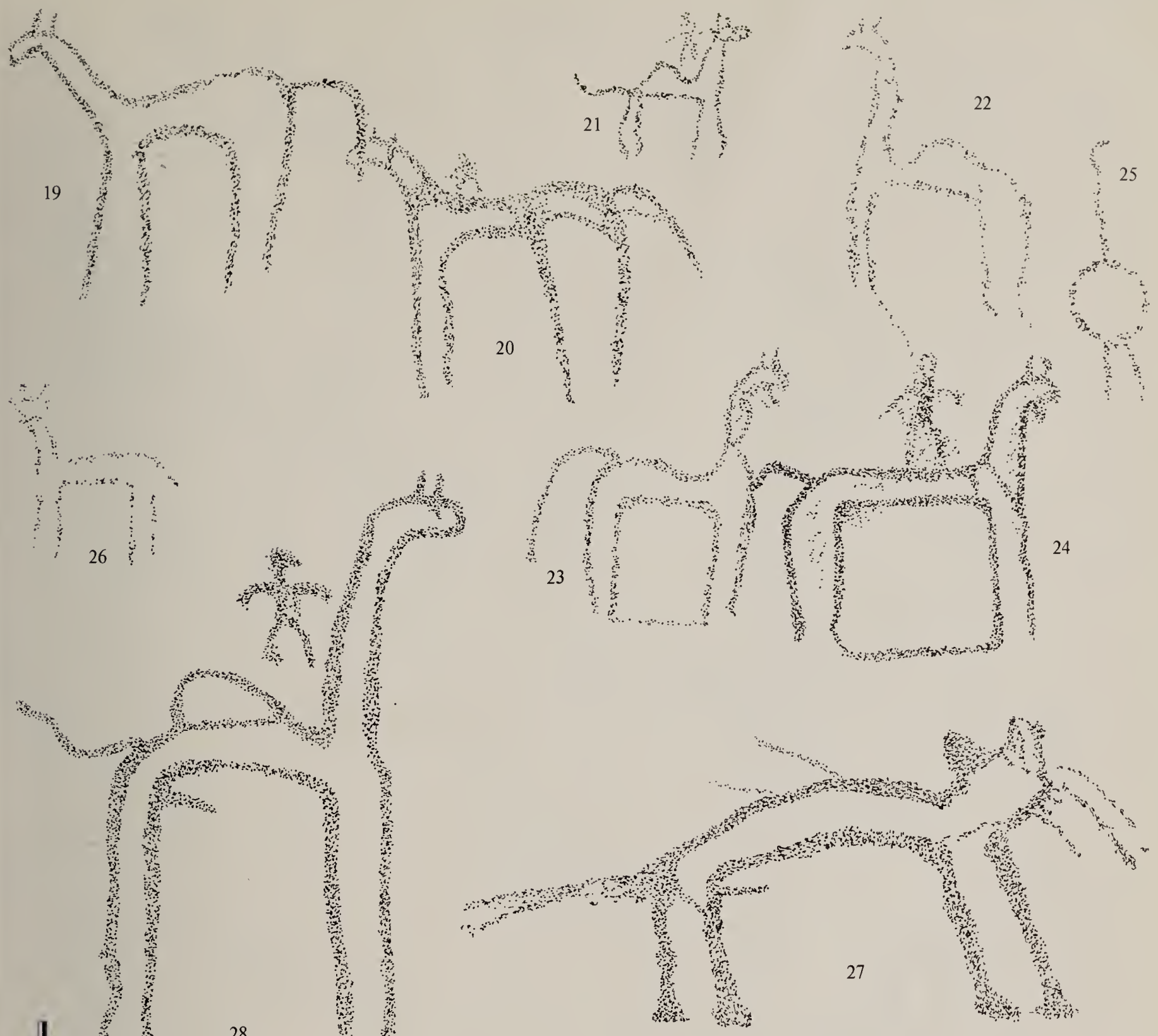
14

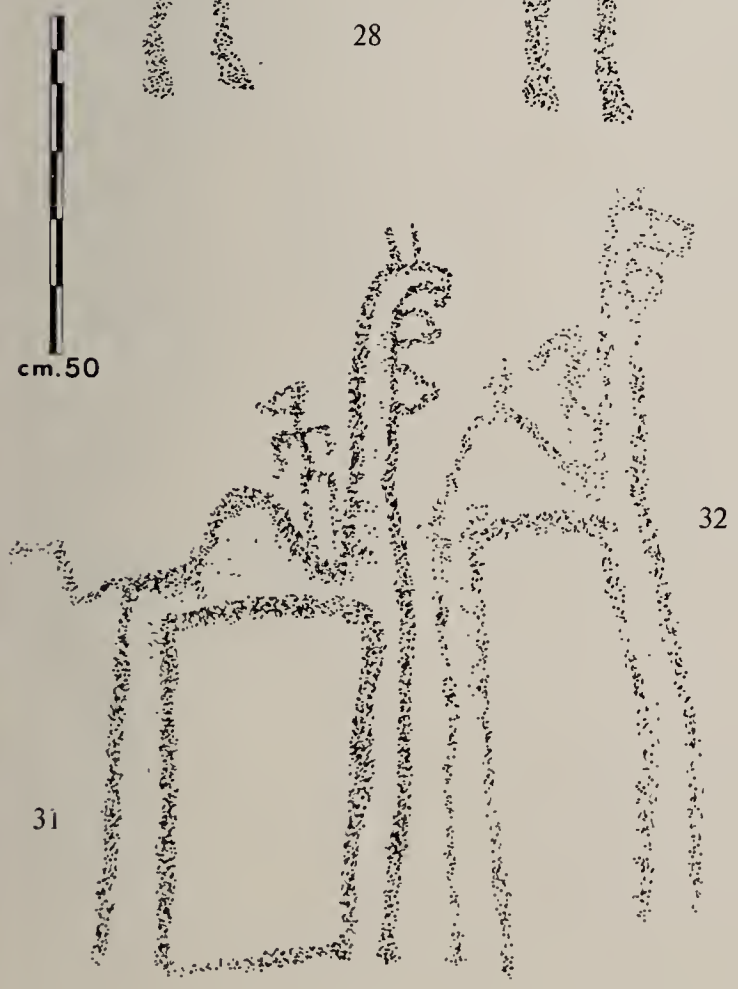
12

16

17

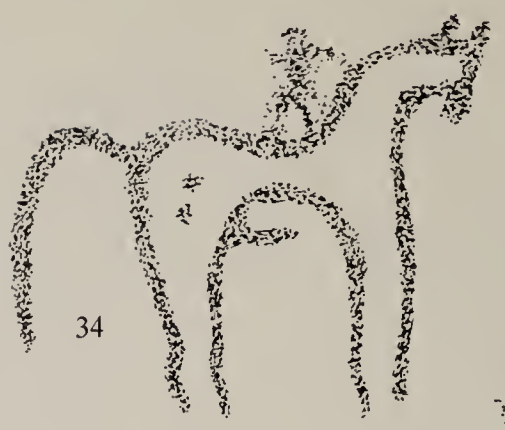
18


19
20
21
22
25
26
23
24
27
28


cm.50
31
32

29
30

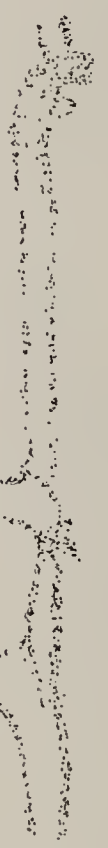
33



34

35

36



37

38

39

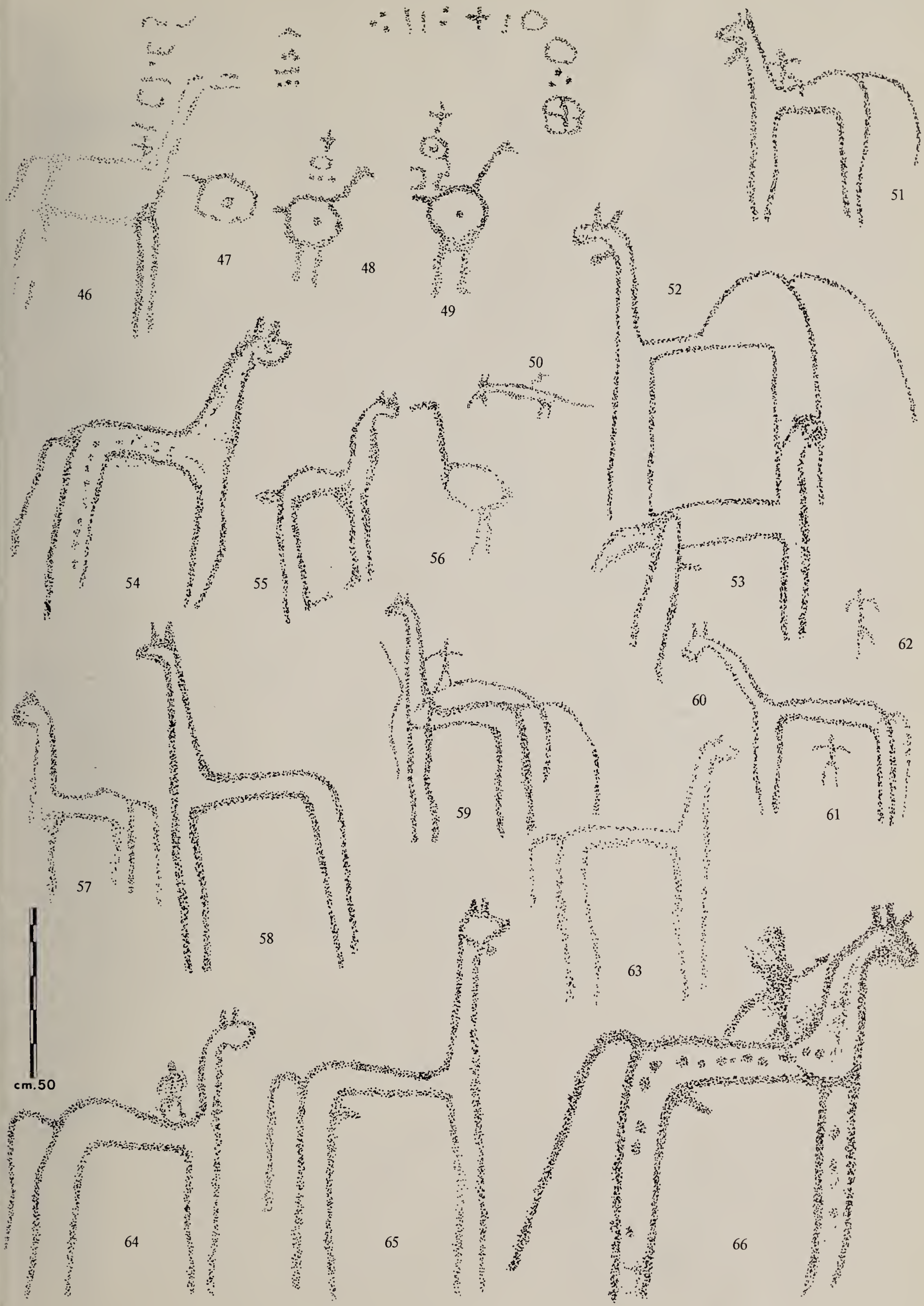
40

41

44

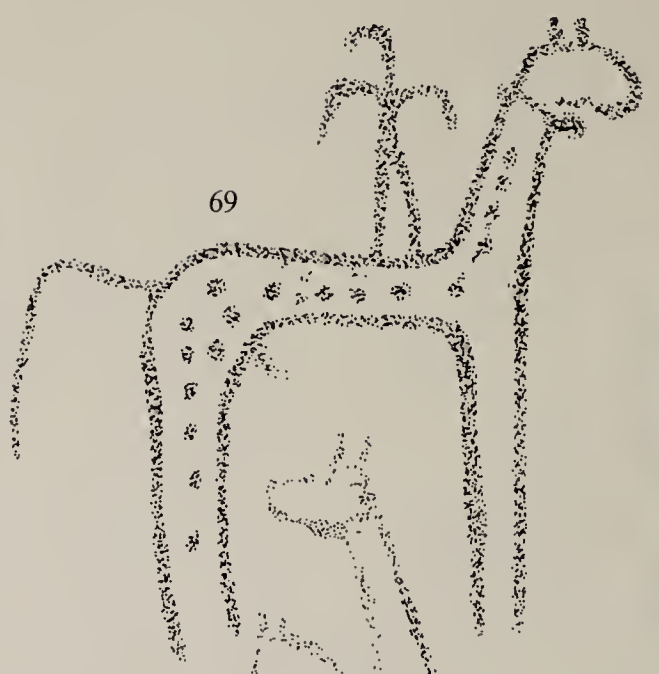
42 43

45

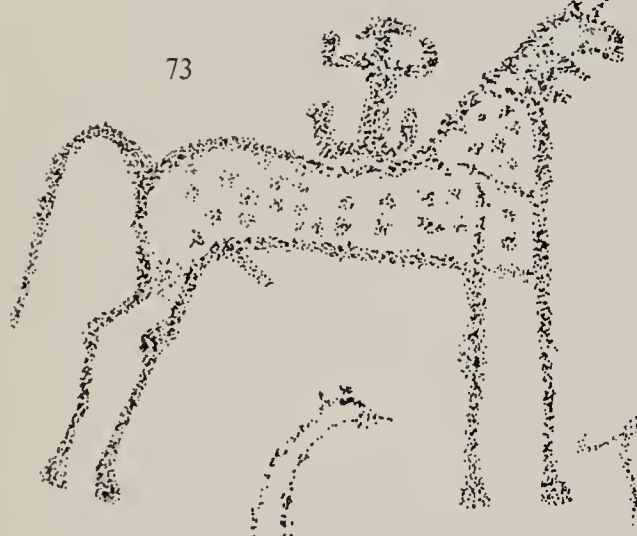

46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
cm.50

67

68


69

cm.50


73

70

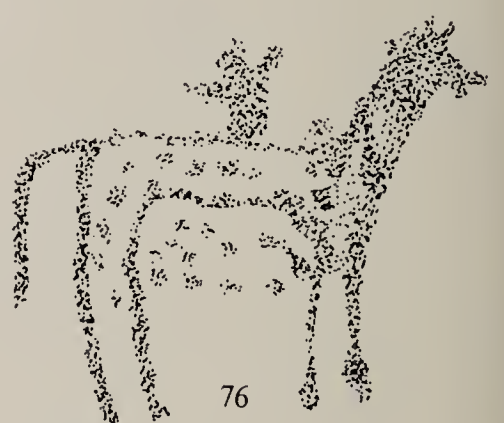
71

72

74

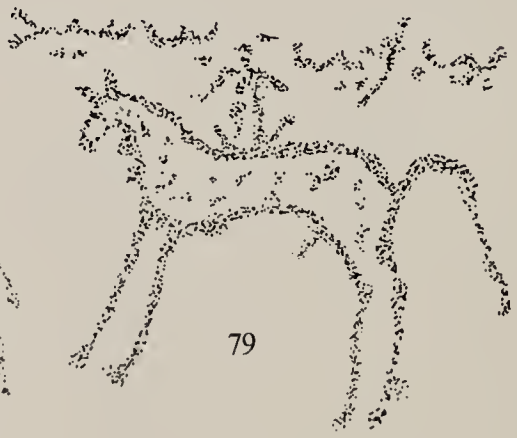
75

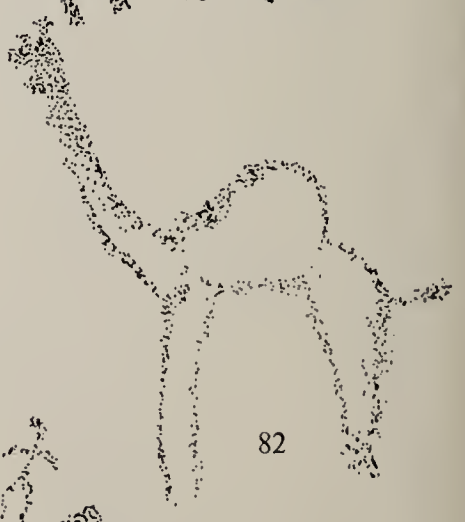
78


76

77

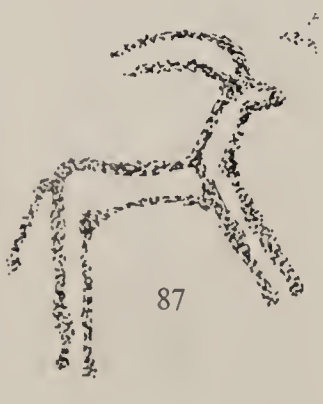
80


79


82

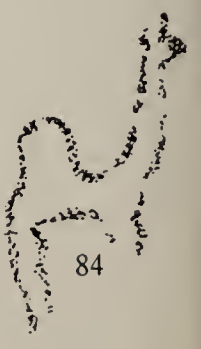
85

86


87

81

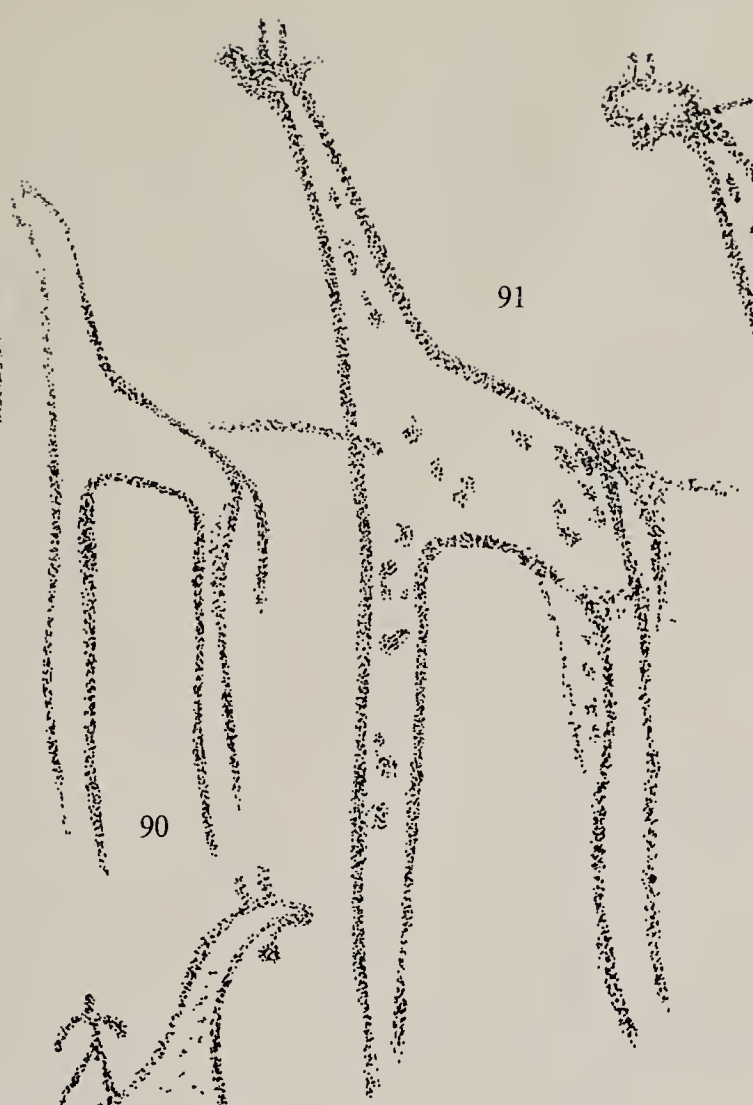
83


84

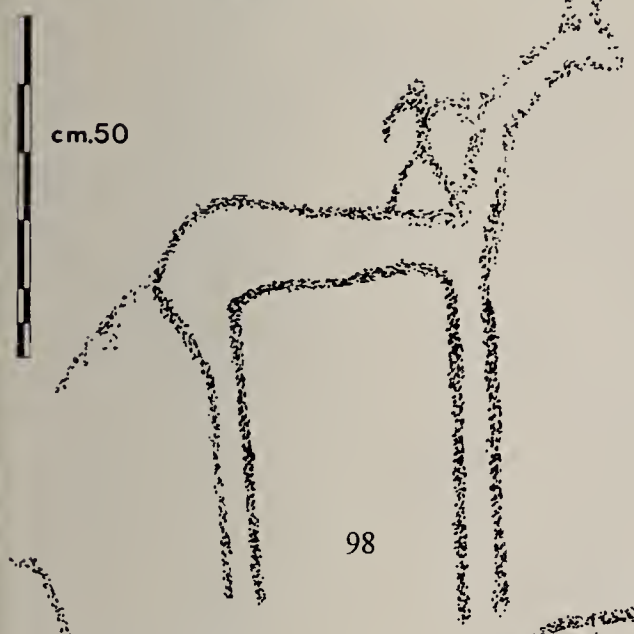
Memorie Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ.
St. Nat. Milano - Vol. XXV - Tav. VII

88

89

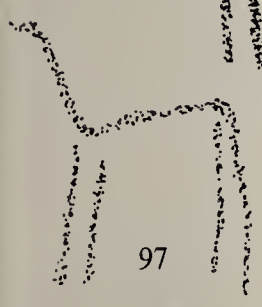

90 91

92


98

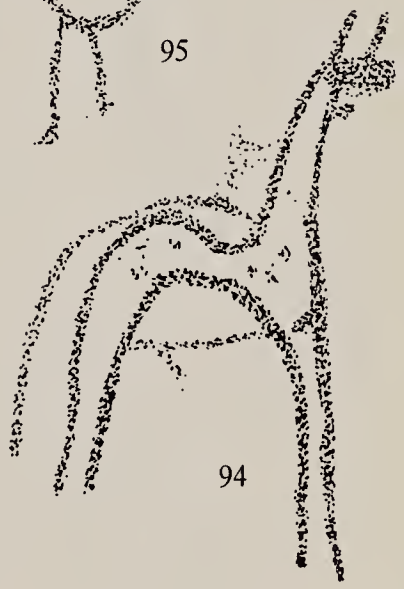
93

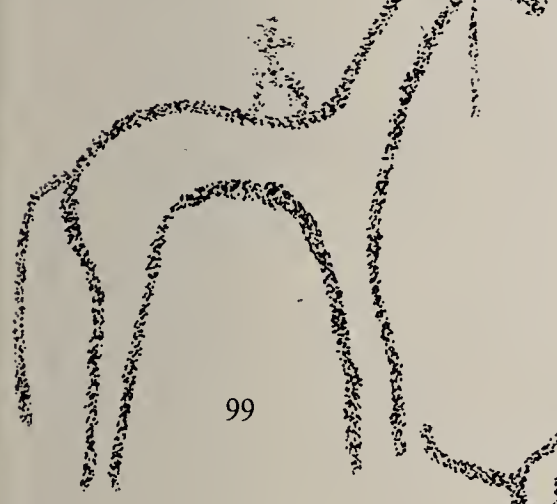
95


97

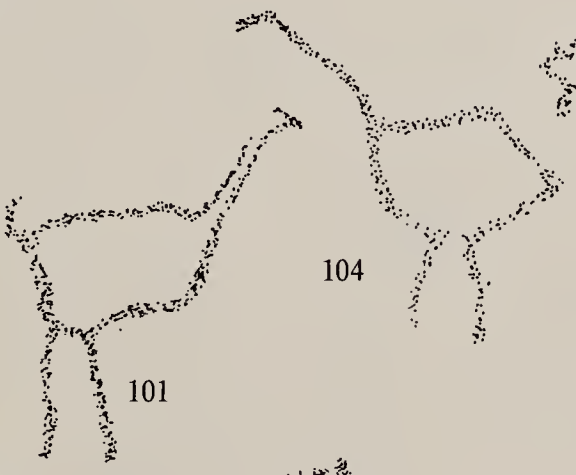
100

96 103

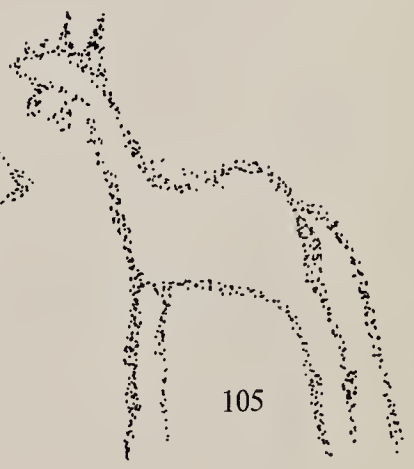

94

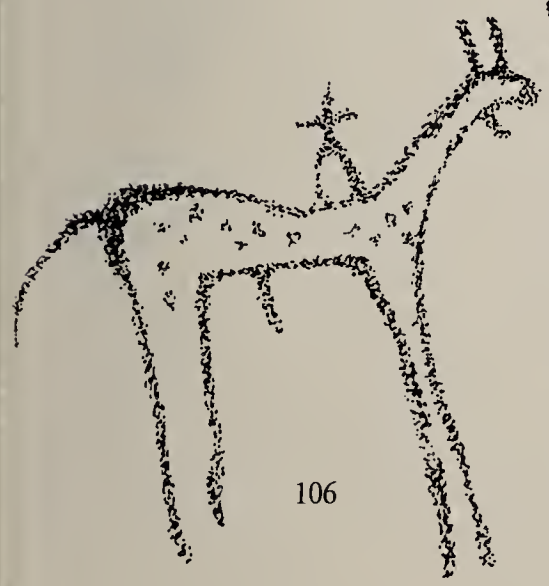

99

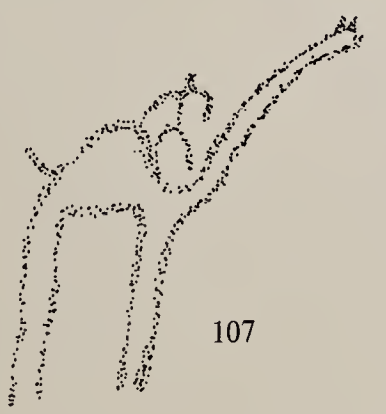
102

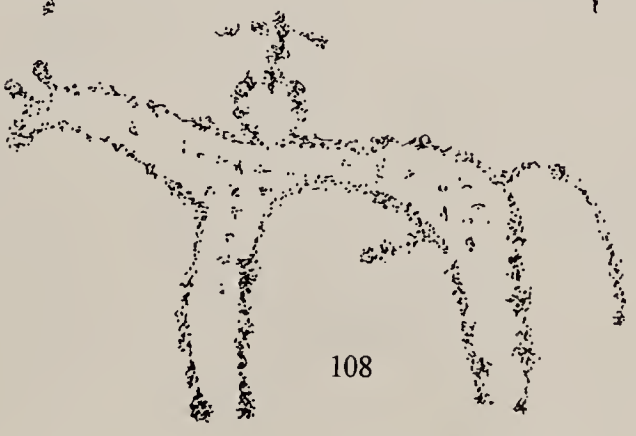

104

101

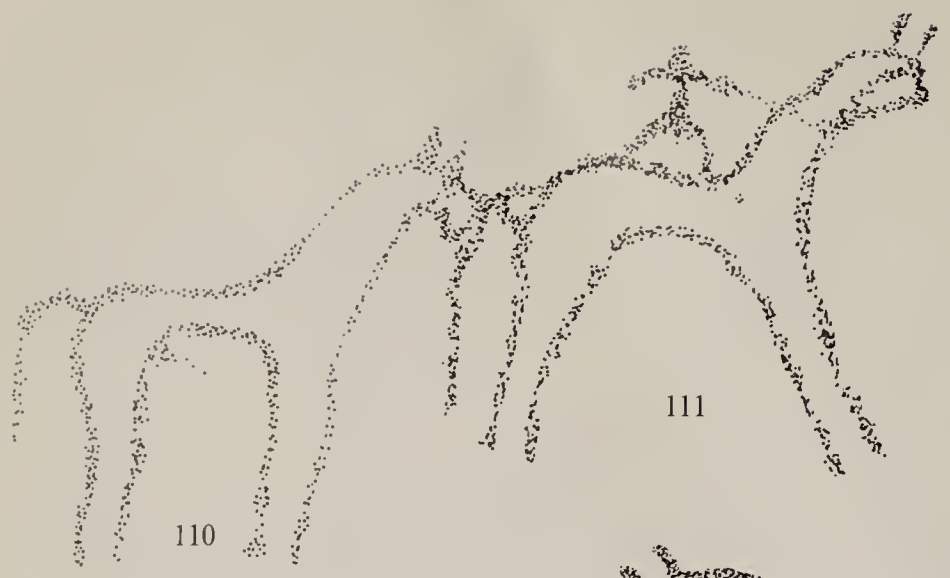

105


106


107


108

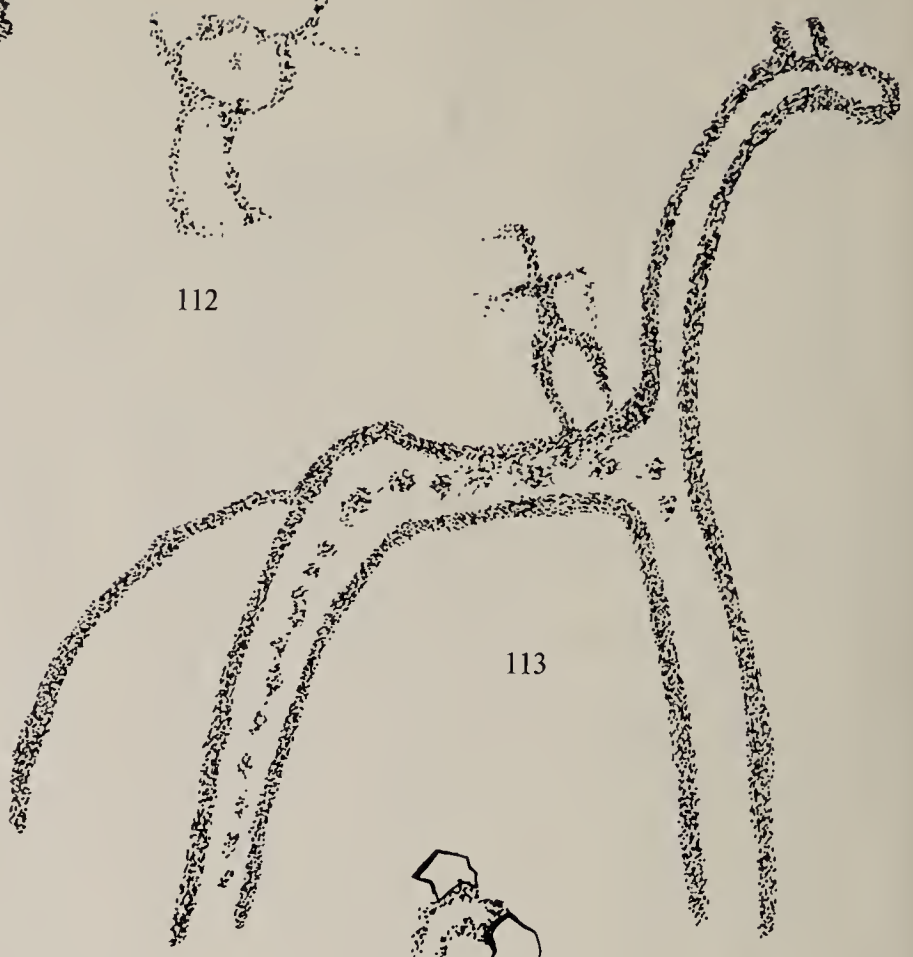
109



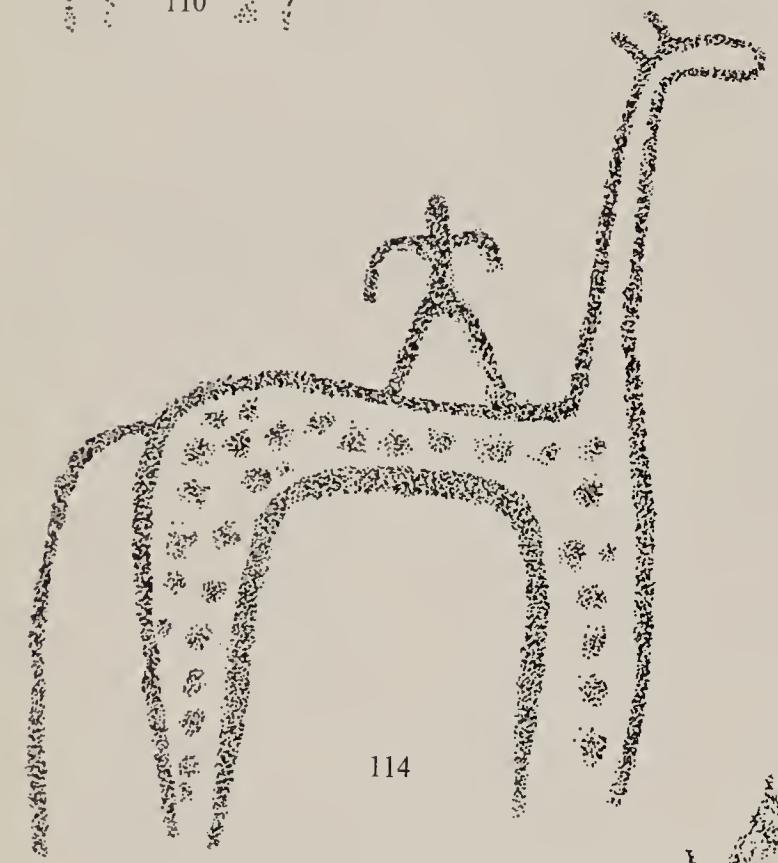
110

111

112



113



114

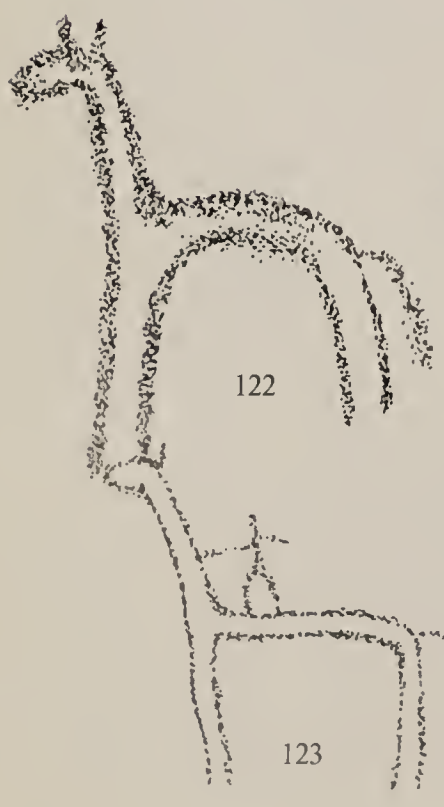
115

118

119

117

116



122

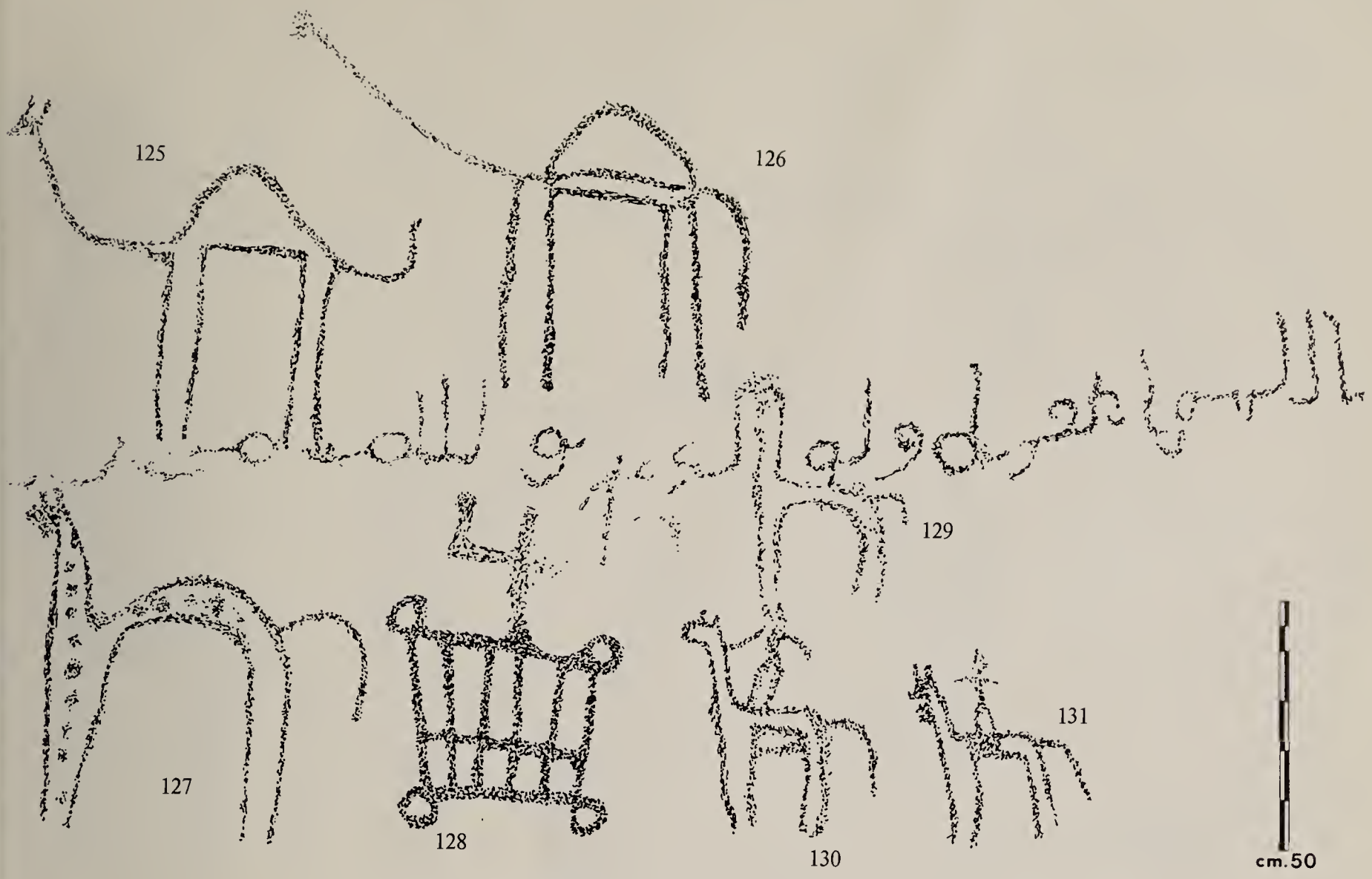
124

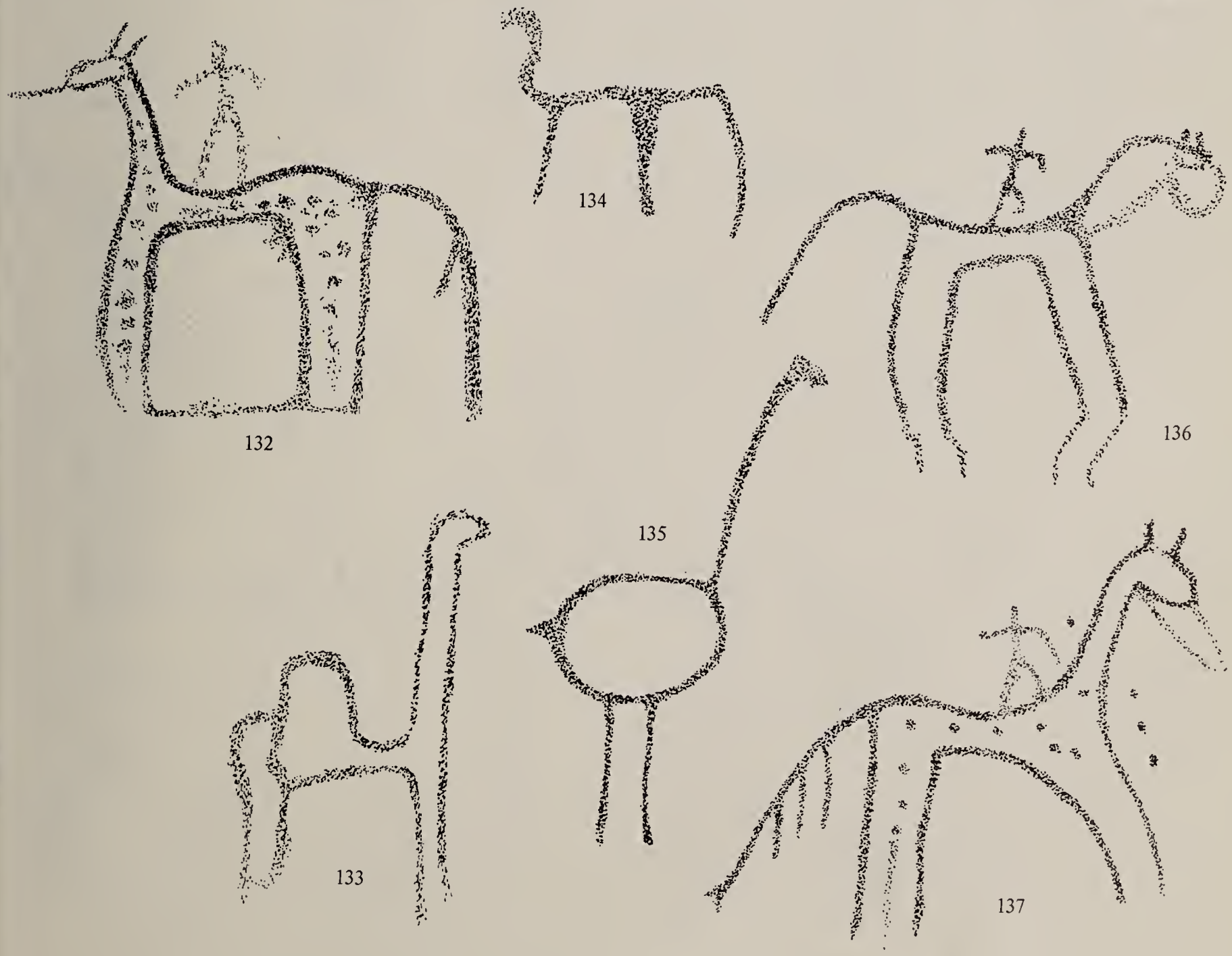
120

121

cm.50

123

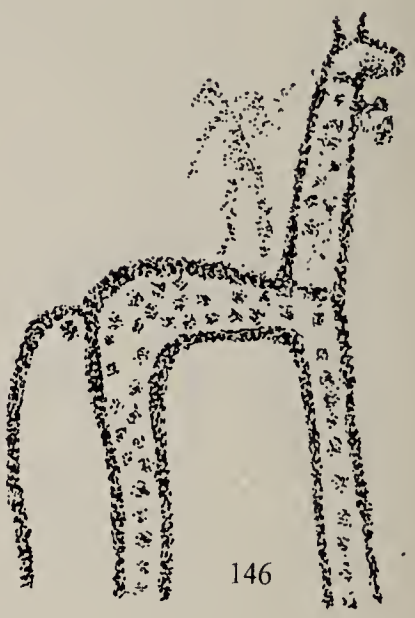

125
126
127
128
129
130
131
cm.50


132
133
134
135
136
137

cm.50

138

142

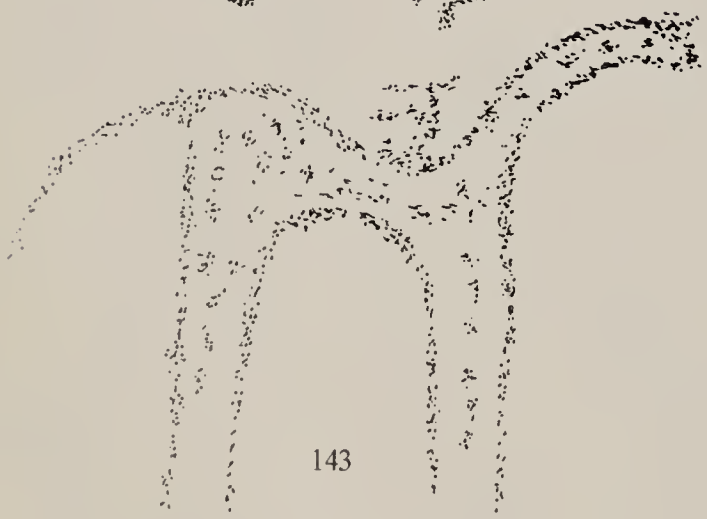


146

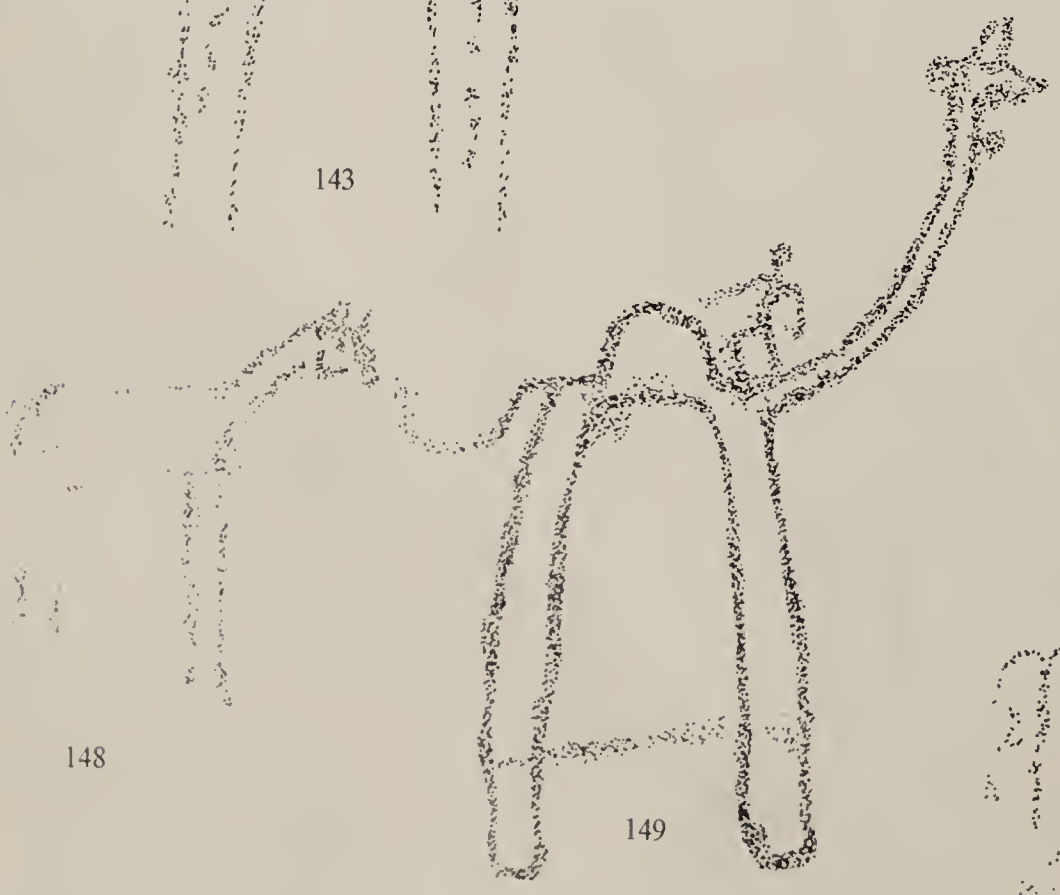
139

145

144

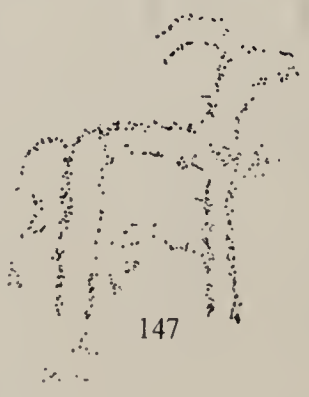


143



148

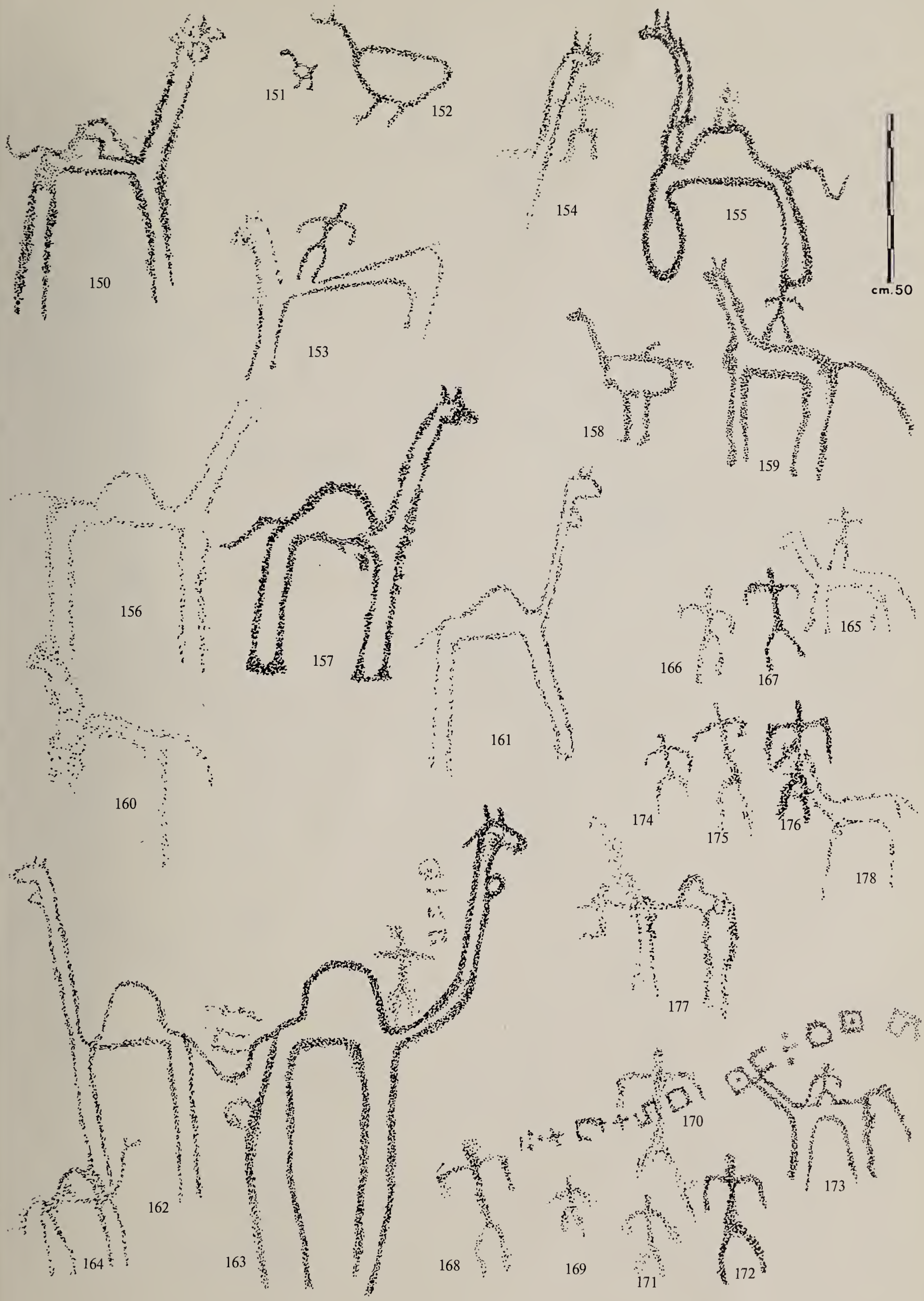
149

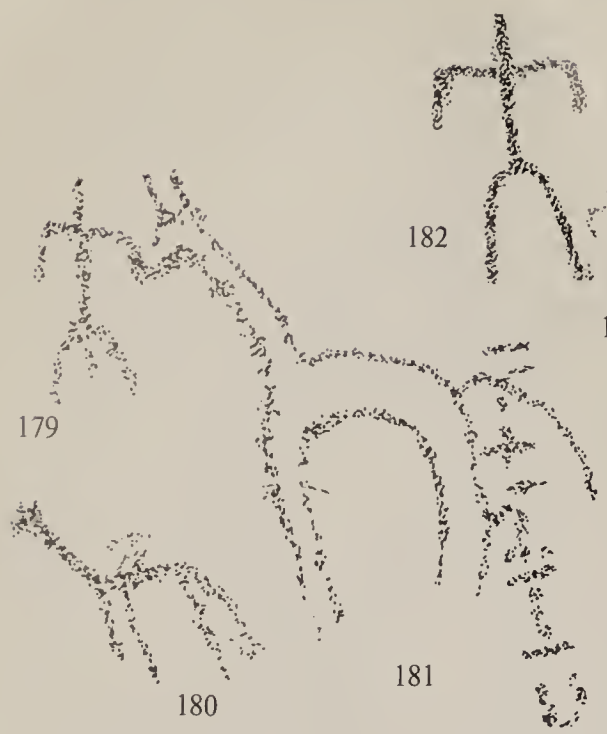


147

140

141


150
151
152
153
154
155
cm.50
156
157
158
159
160
161
165
166
167
162
163
164
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178


179

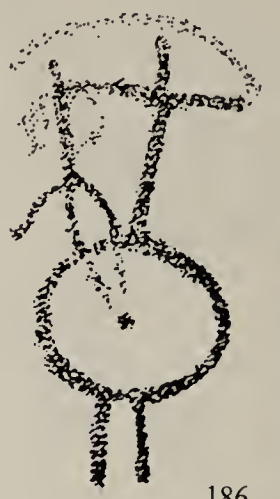
180

181

182

183 184

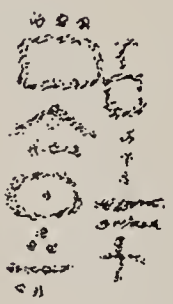
185

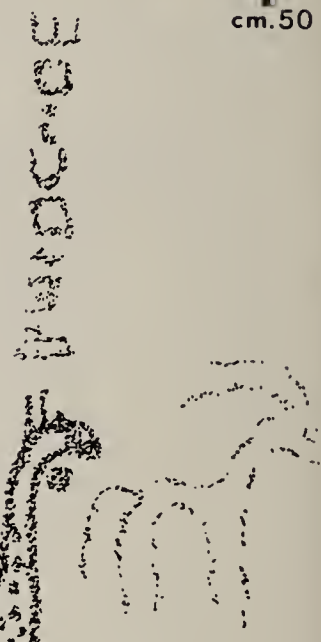

186

cm.50

192

187



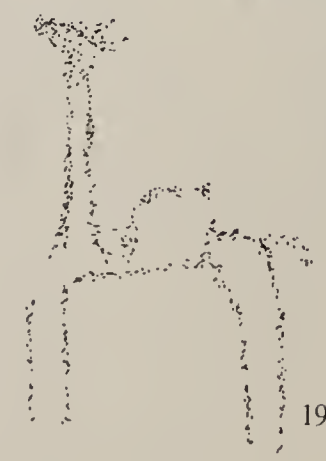

189

188

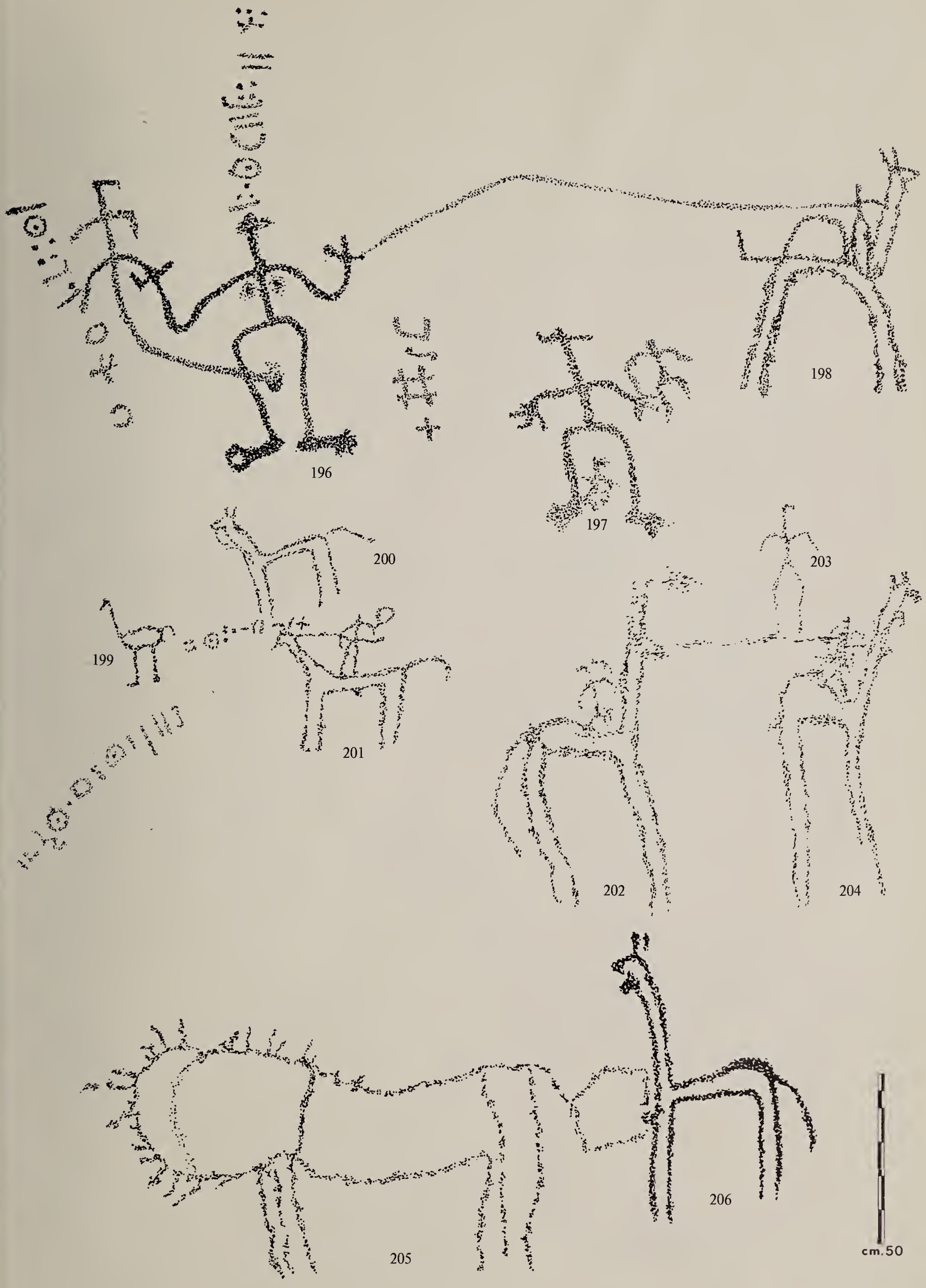
190

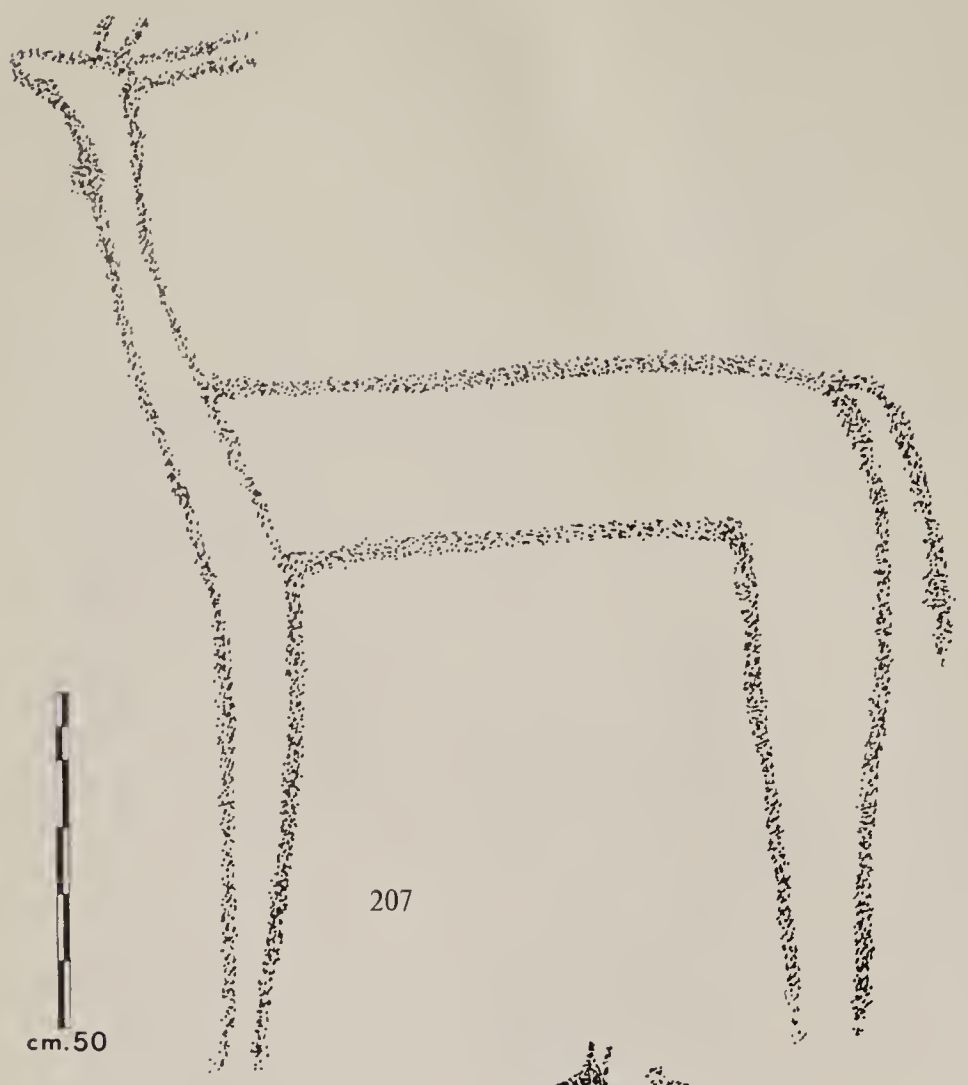
191

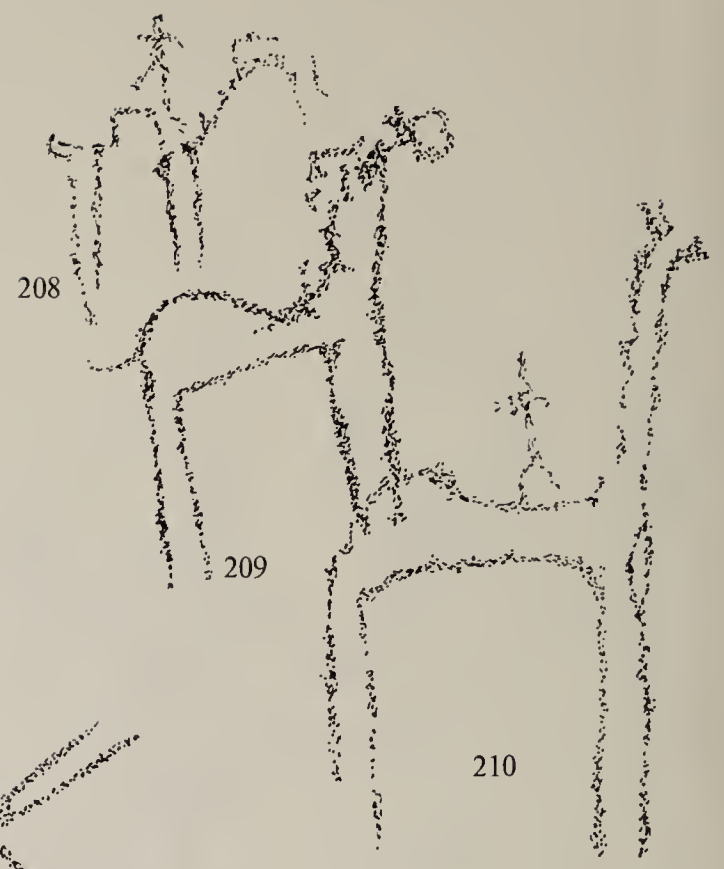
193

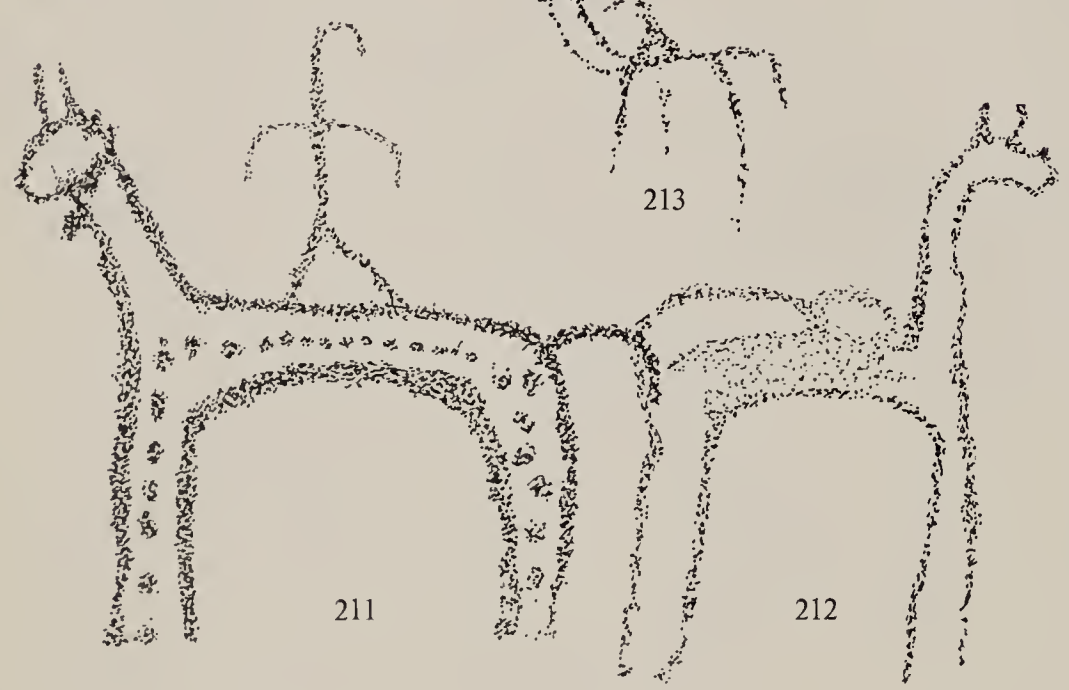

195

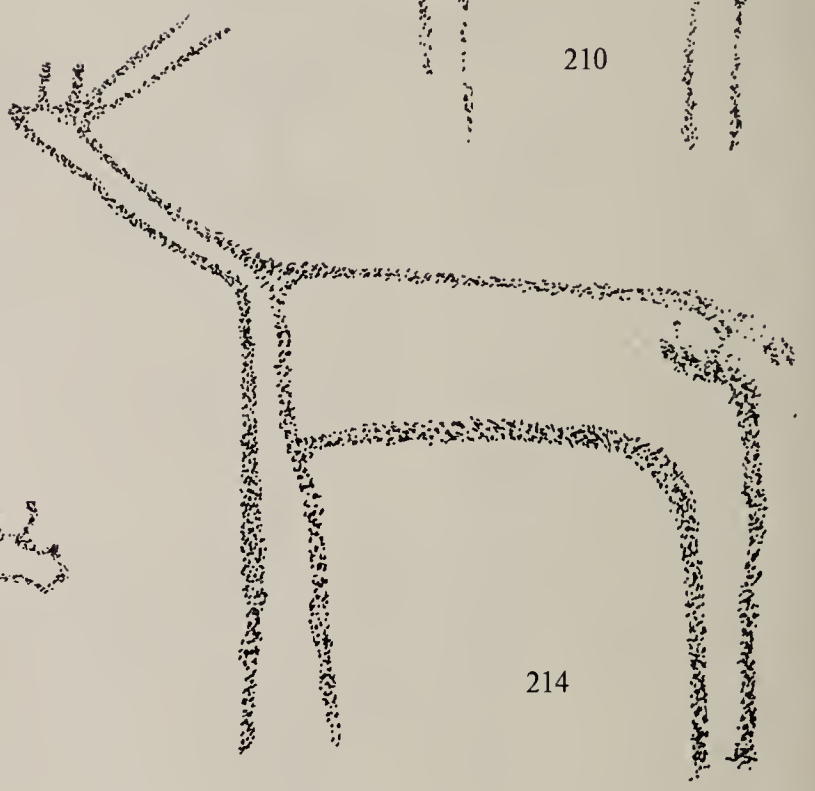
194

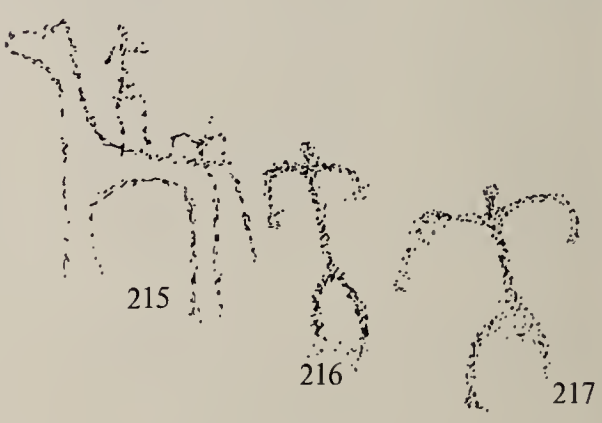

196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
cm.50


cm.50
207

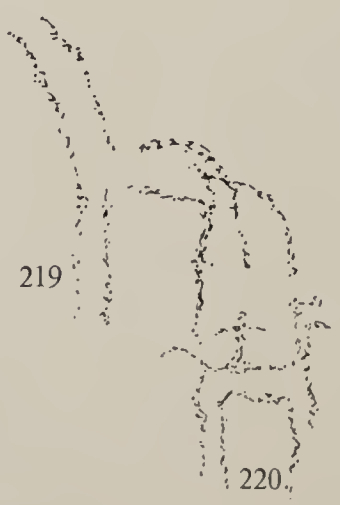

208
209
210

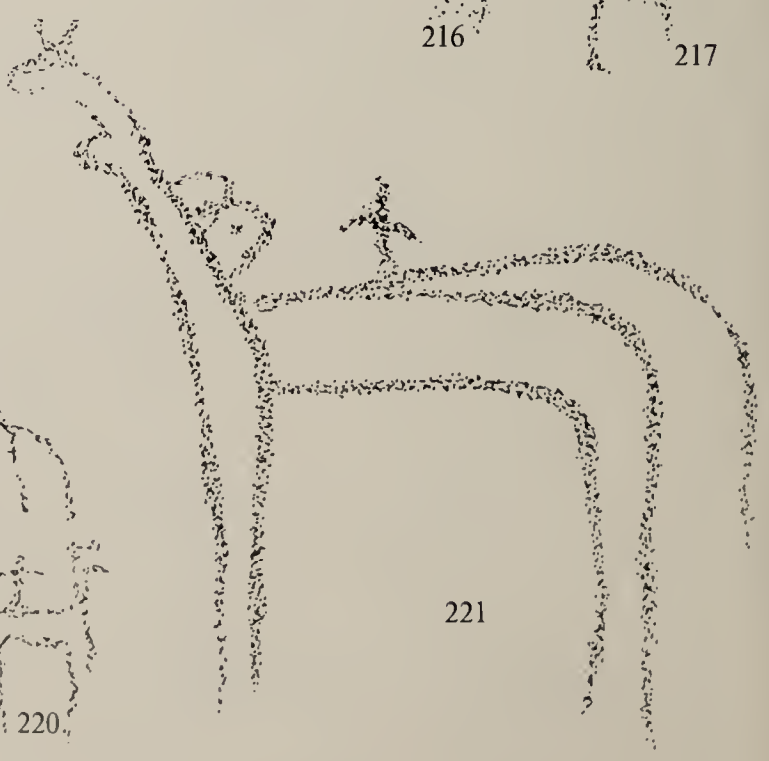

213
211
212


214


215
216
217

218


219
220


221

222

223

225

226

227

228

229

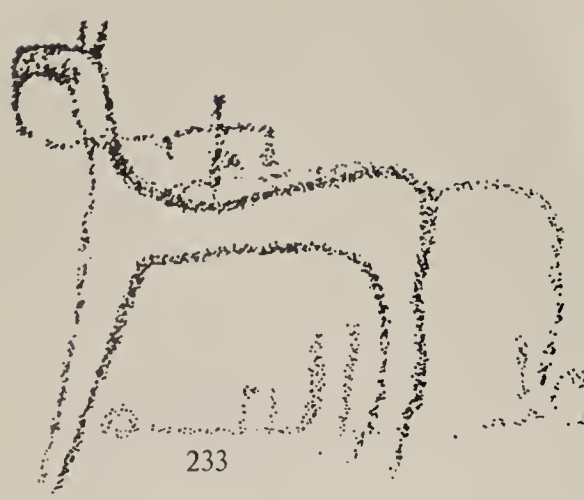
230

231

232

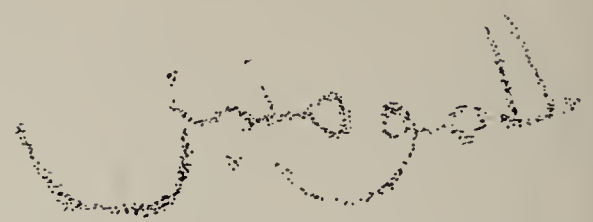
224

cm.50



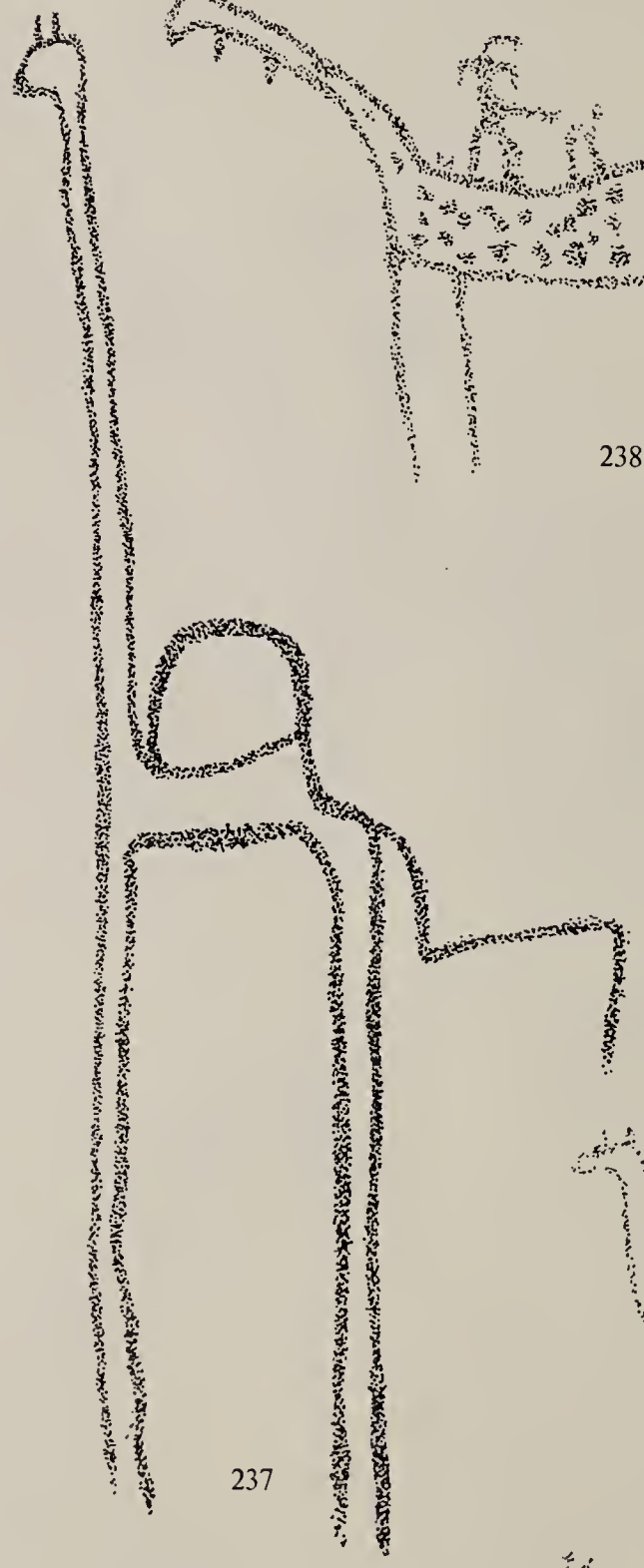
233

234

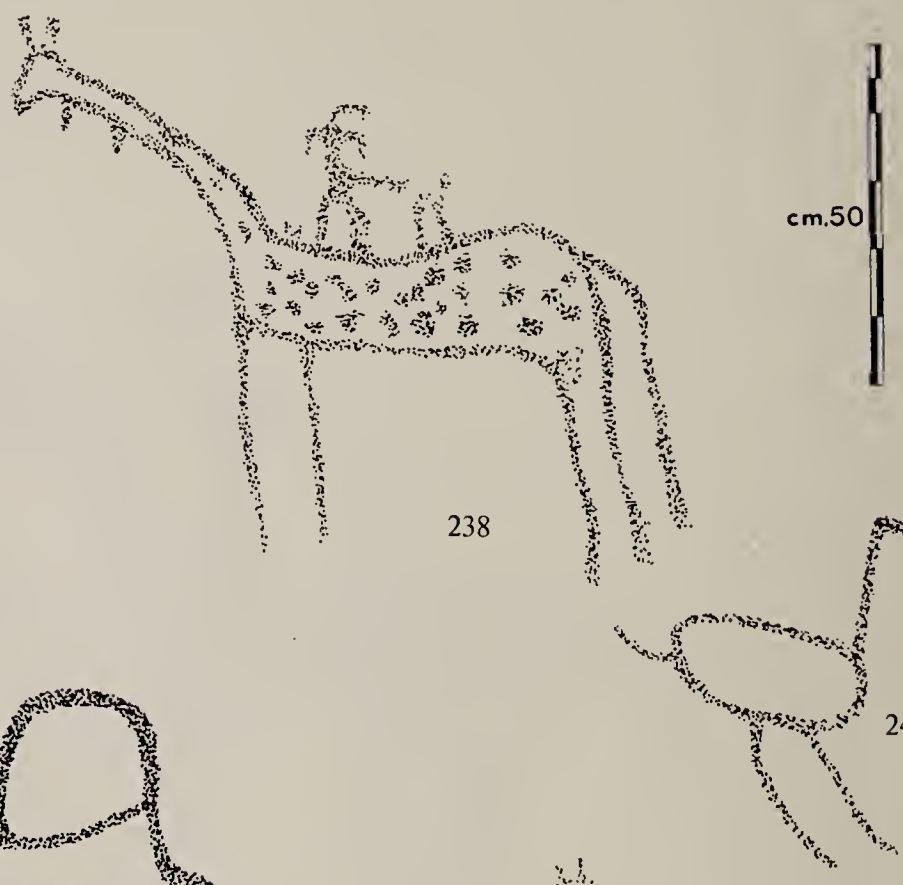


235

236



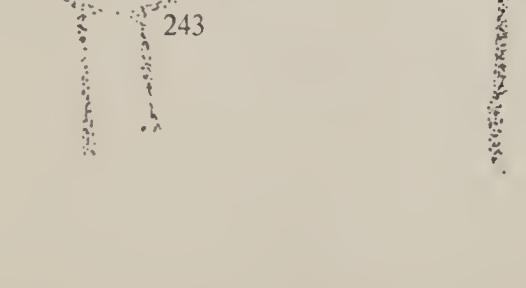
237



238

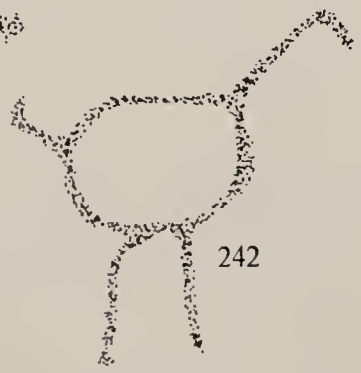
cm.50

240

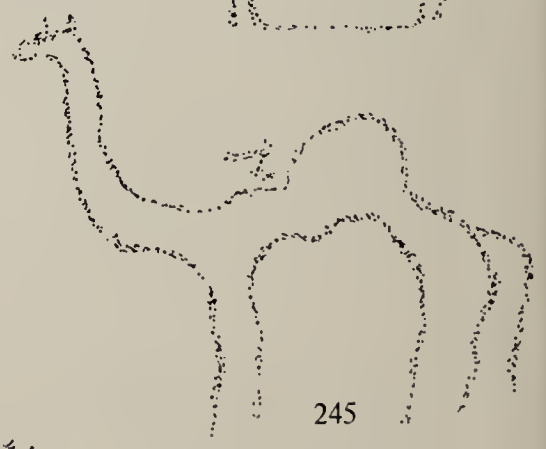


239

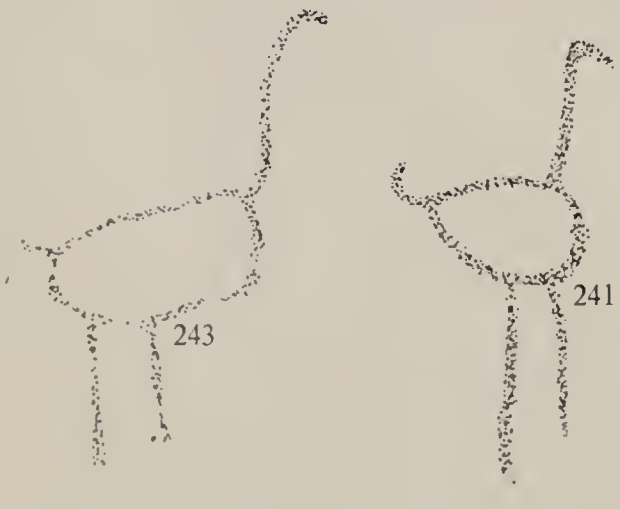
244



242

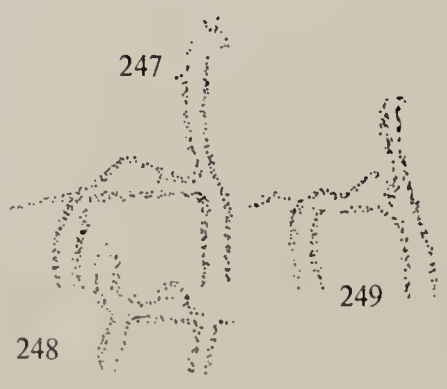


245



243

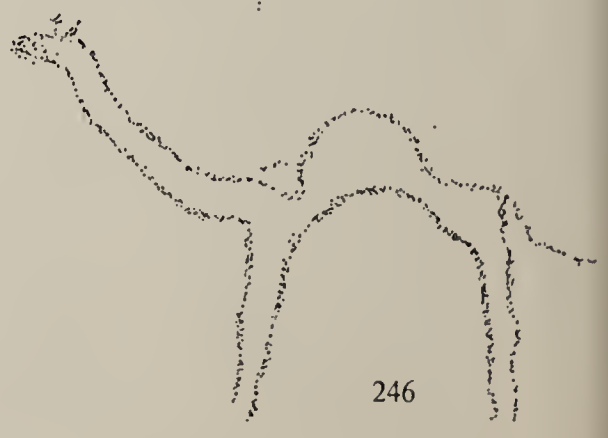
241



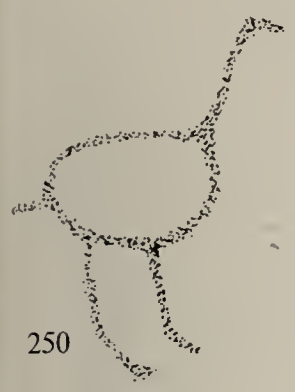
247

249

248

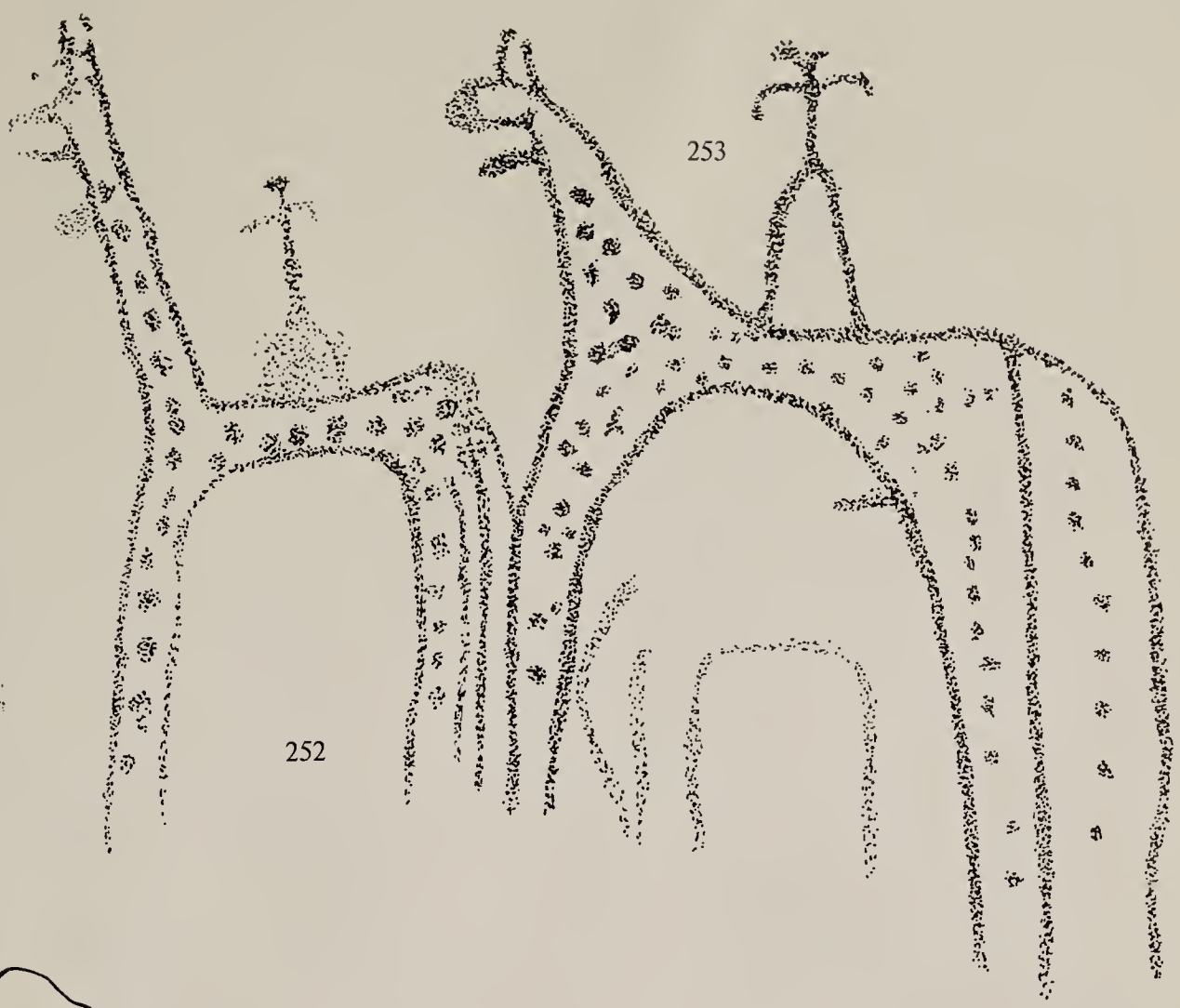


246



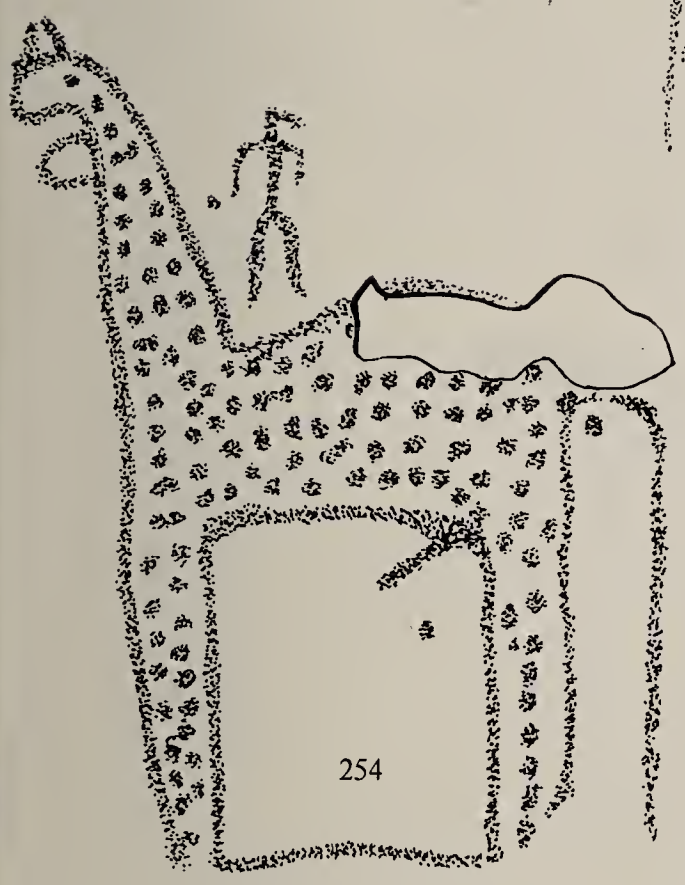
250

251

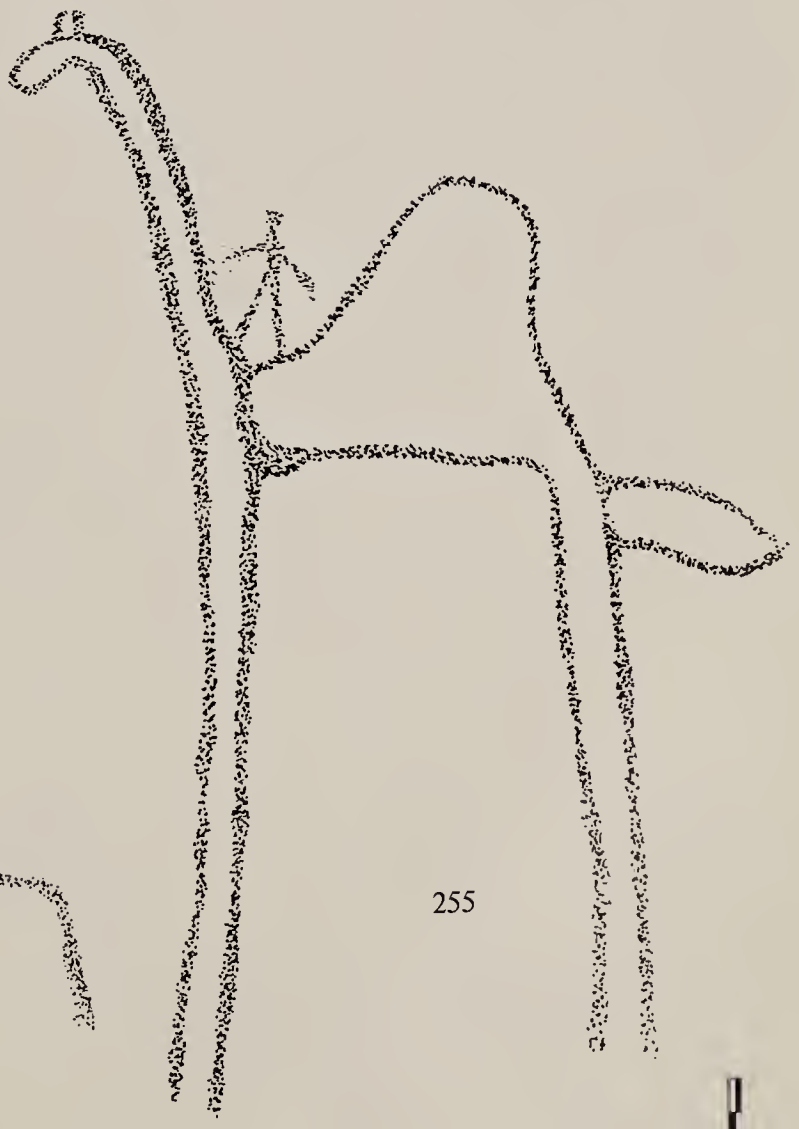


252

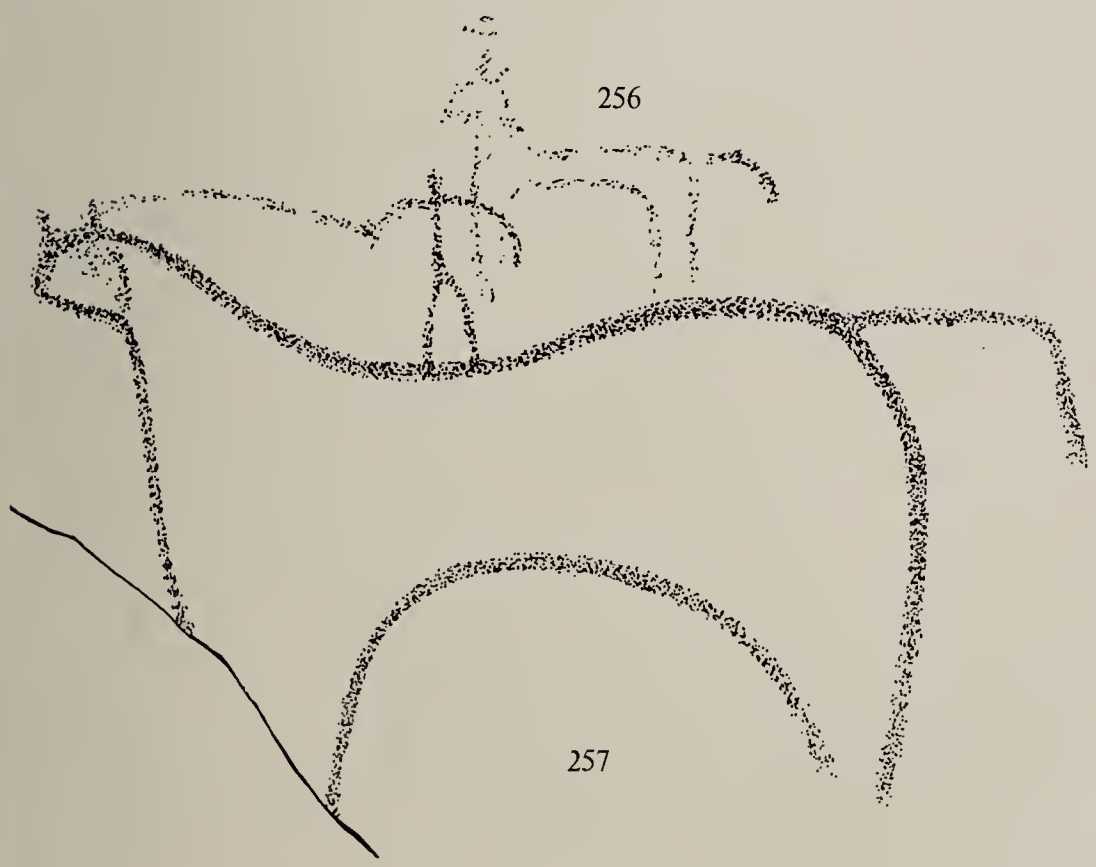
253



254



255



256

257

cm.50

cm.50

258

259

264

263

265

261

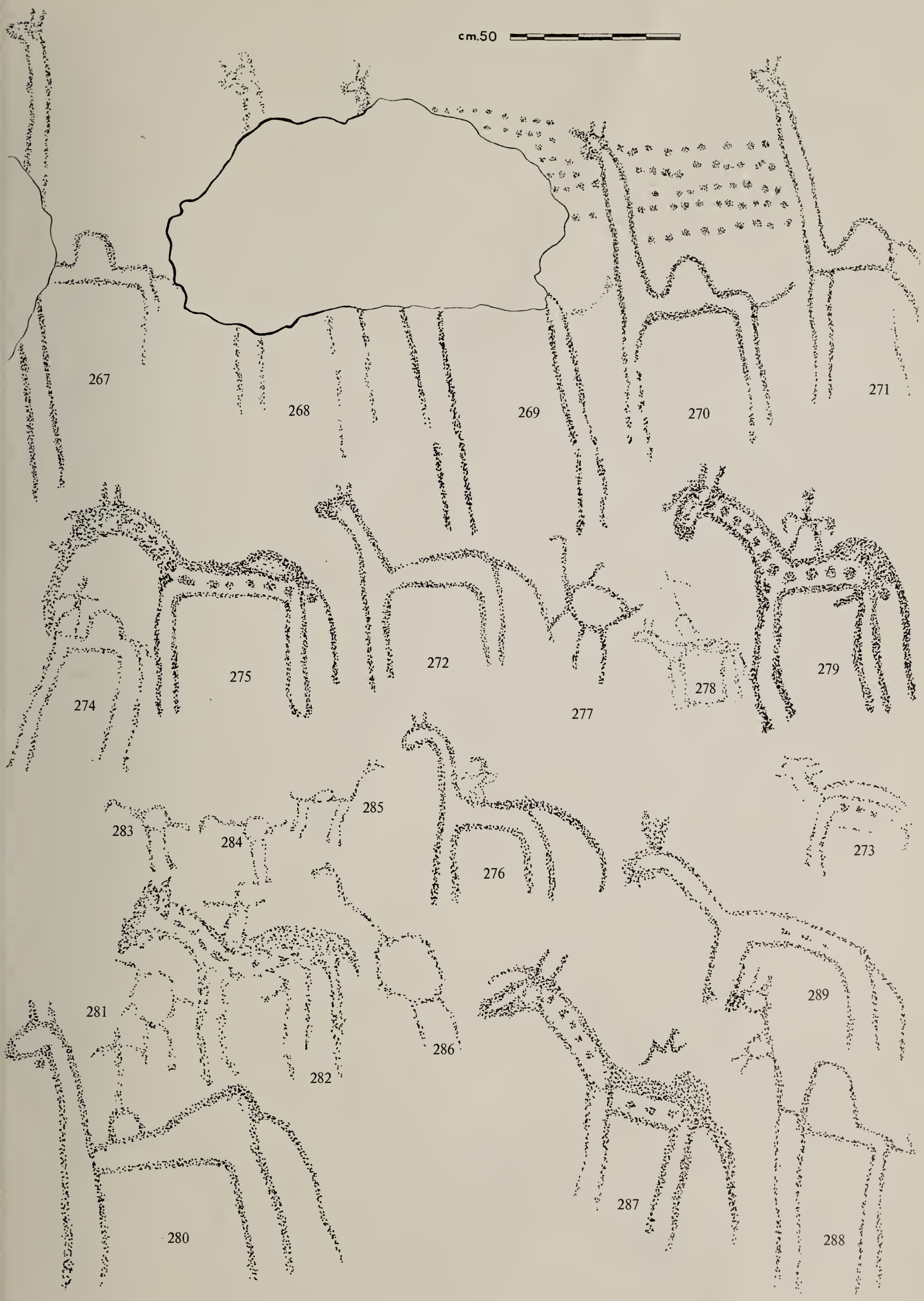
262

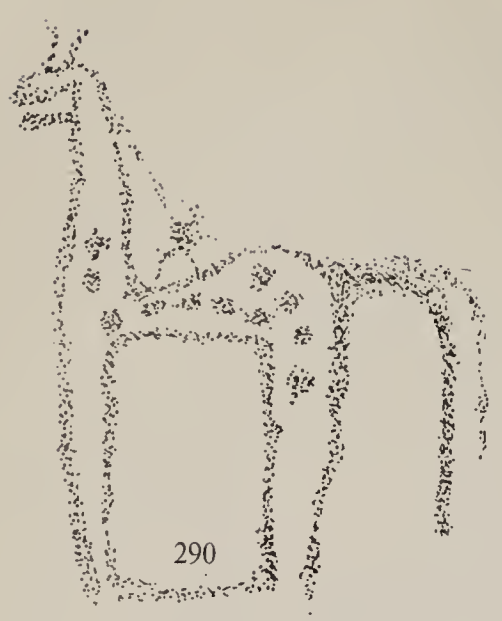
260

266

Memorie Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ.
St. Nat. Milano - Vol. XXV - Tav. XIX

cm.50





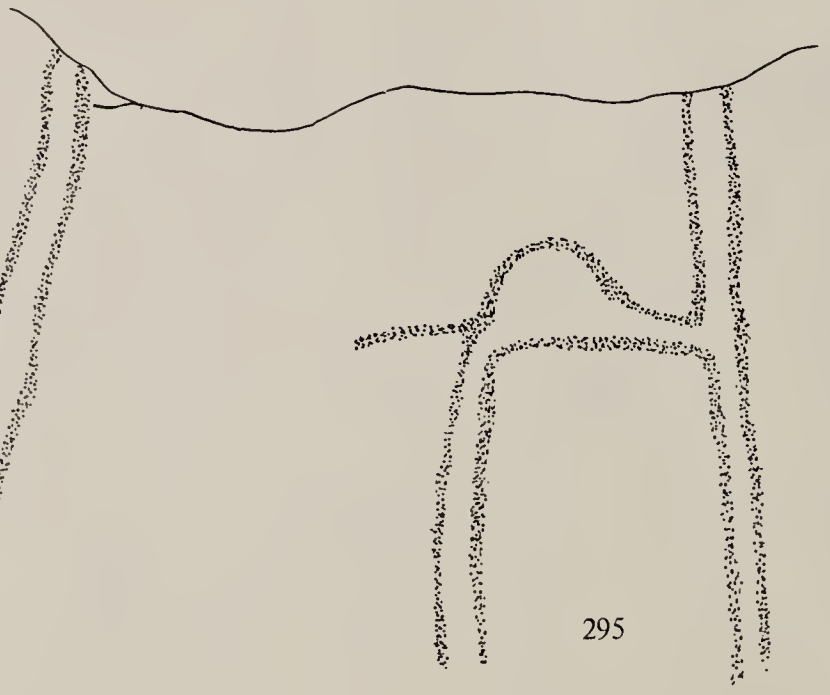
290

291

292

293

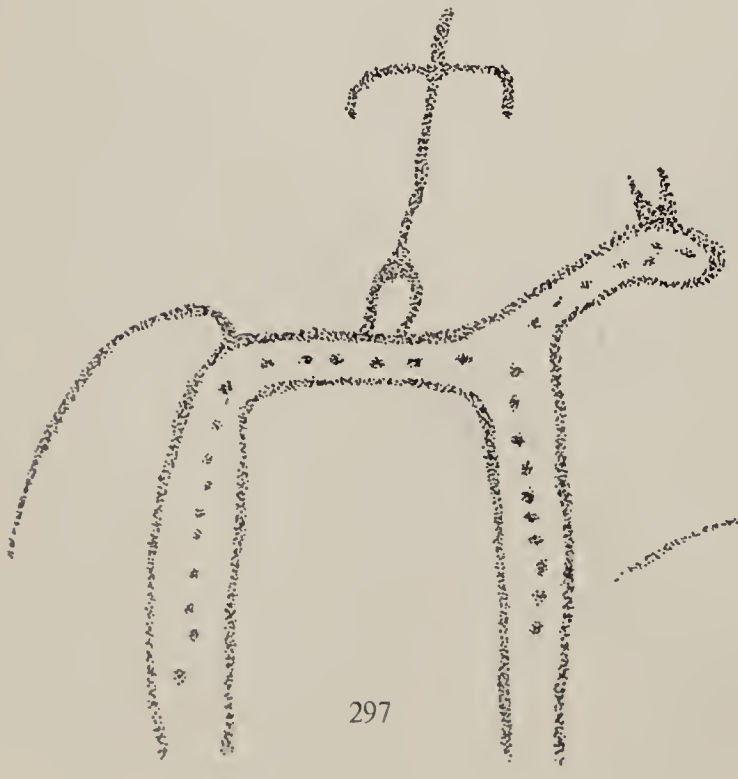
cm.50



294

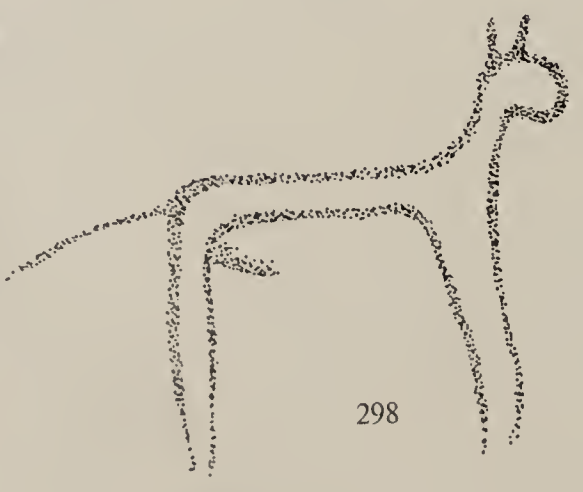
295

296

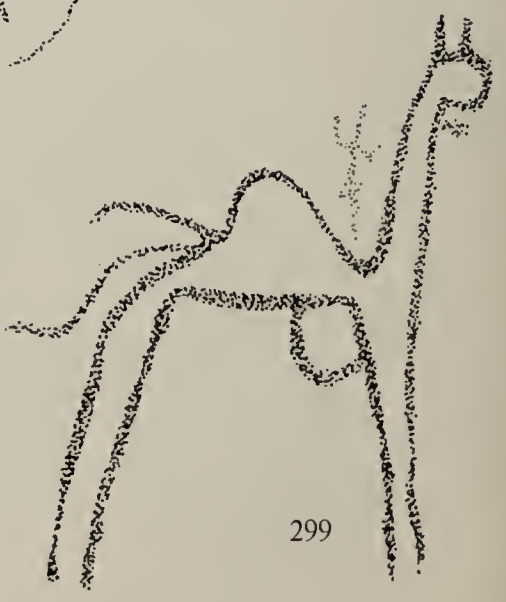


297

300



298



299

cm.50

303

302

305

304

301

306

307

312

311

310

308

309

313

317

319

314

315

316

320

318

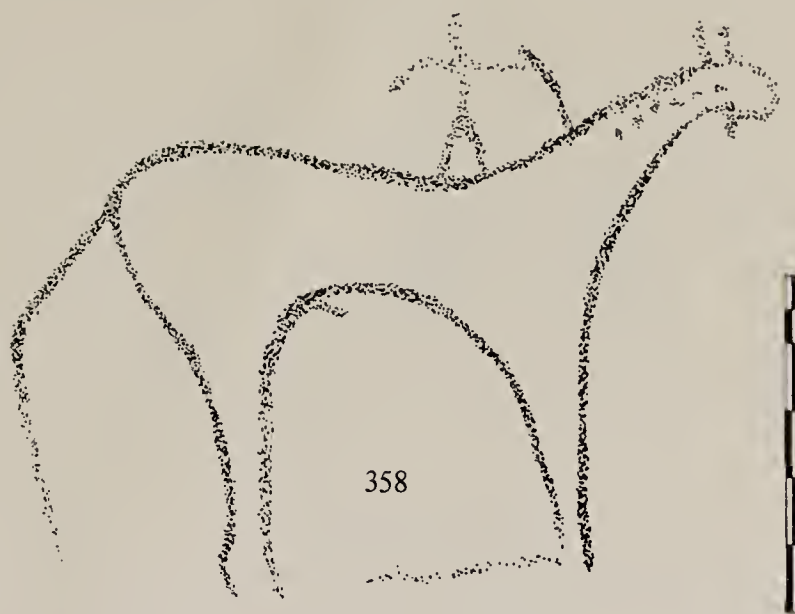
321

cm.50

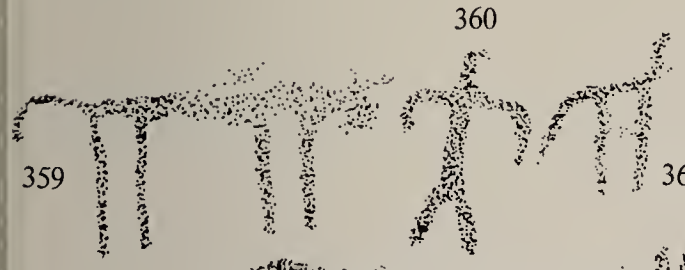
322
326
327
328
330
331
325
329
332
323
324
340
336
342
346
339
337
341
335
338
345
344
347
333
334
350
343
349
354
353
352
348
351
355

356

357

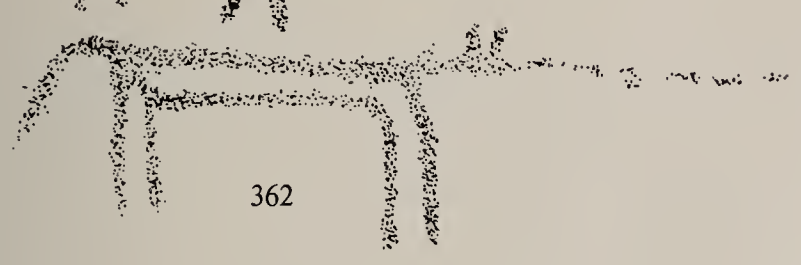

358

cm.50


359

360

361

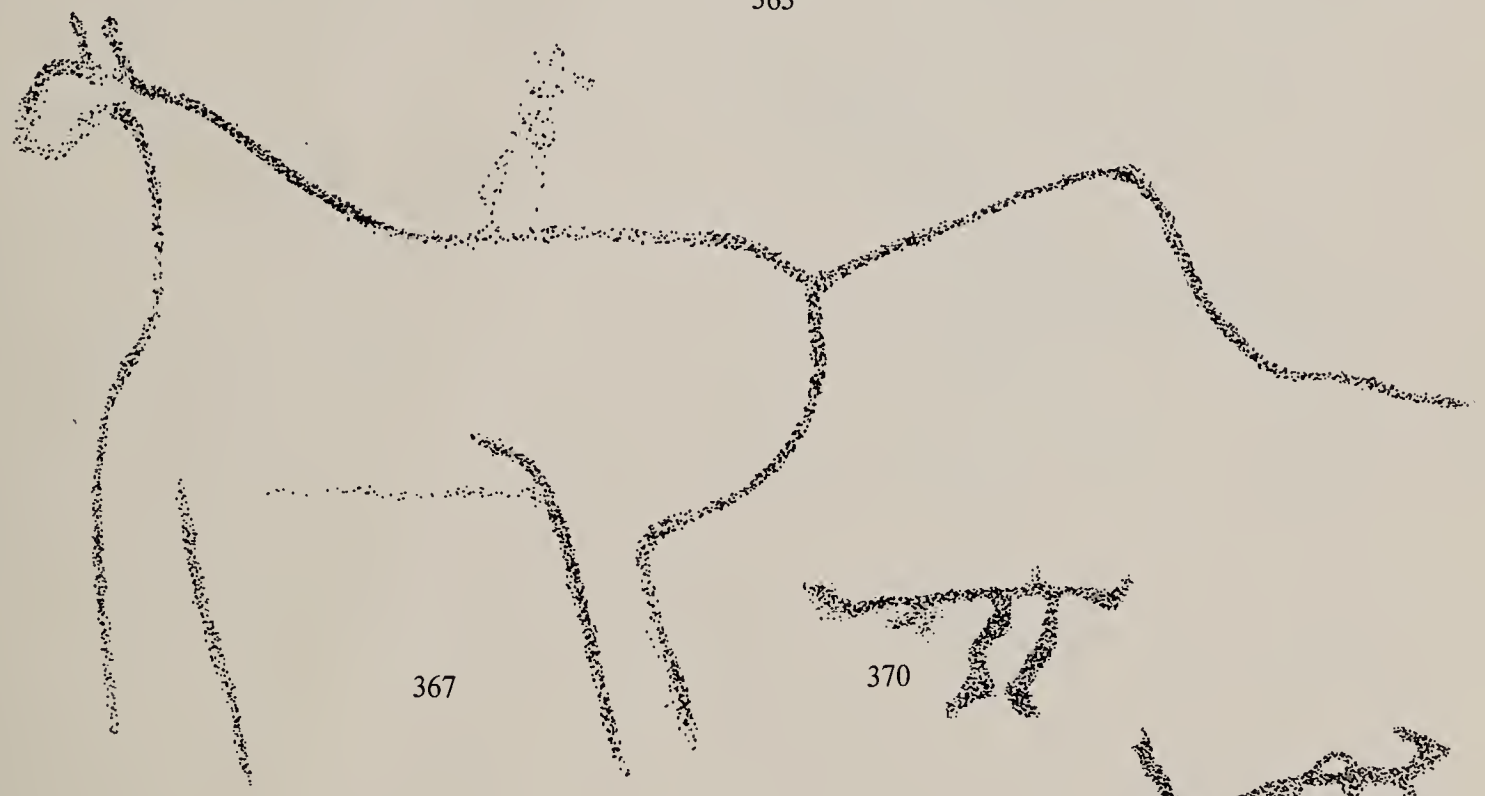

362

363

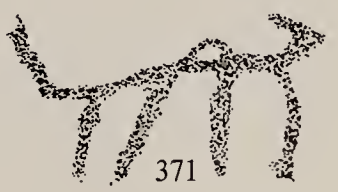
364

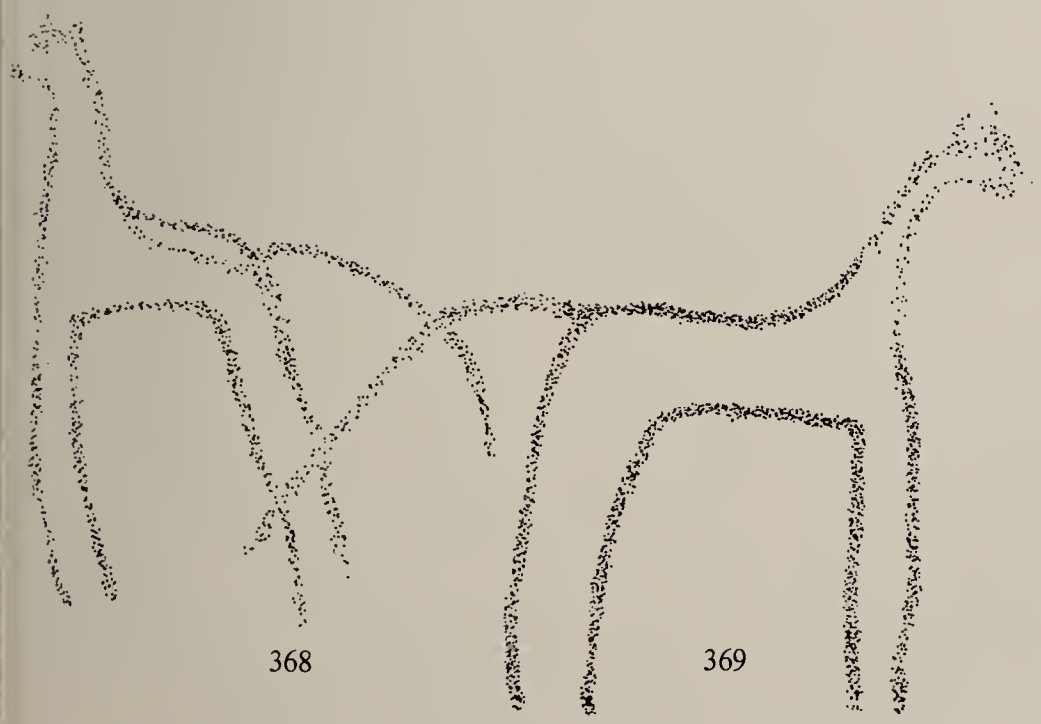
365

366

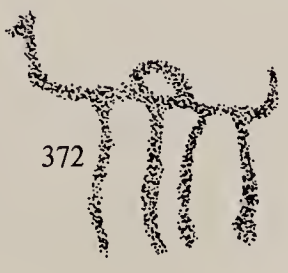

367

370

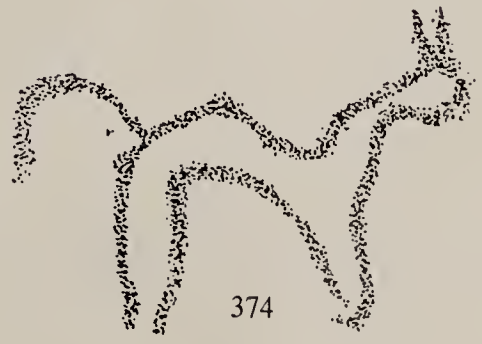

371


368

369


372

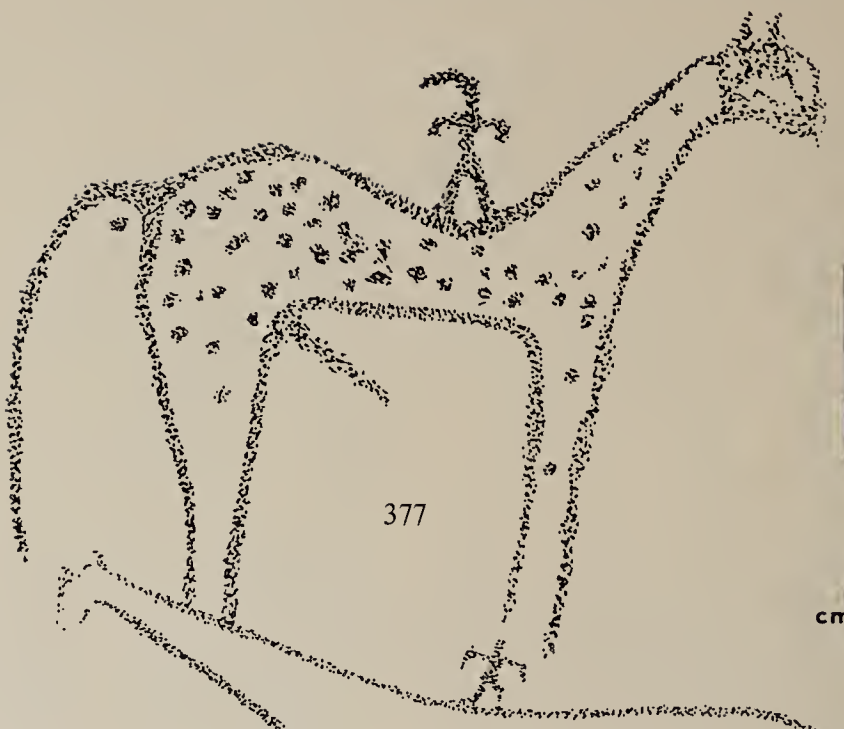
373


374

375

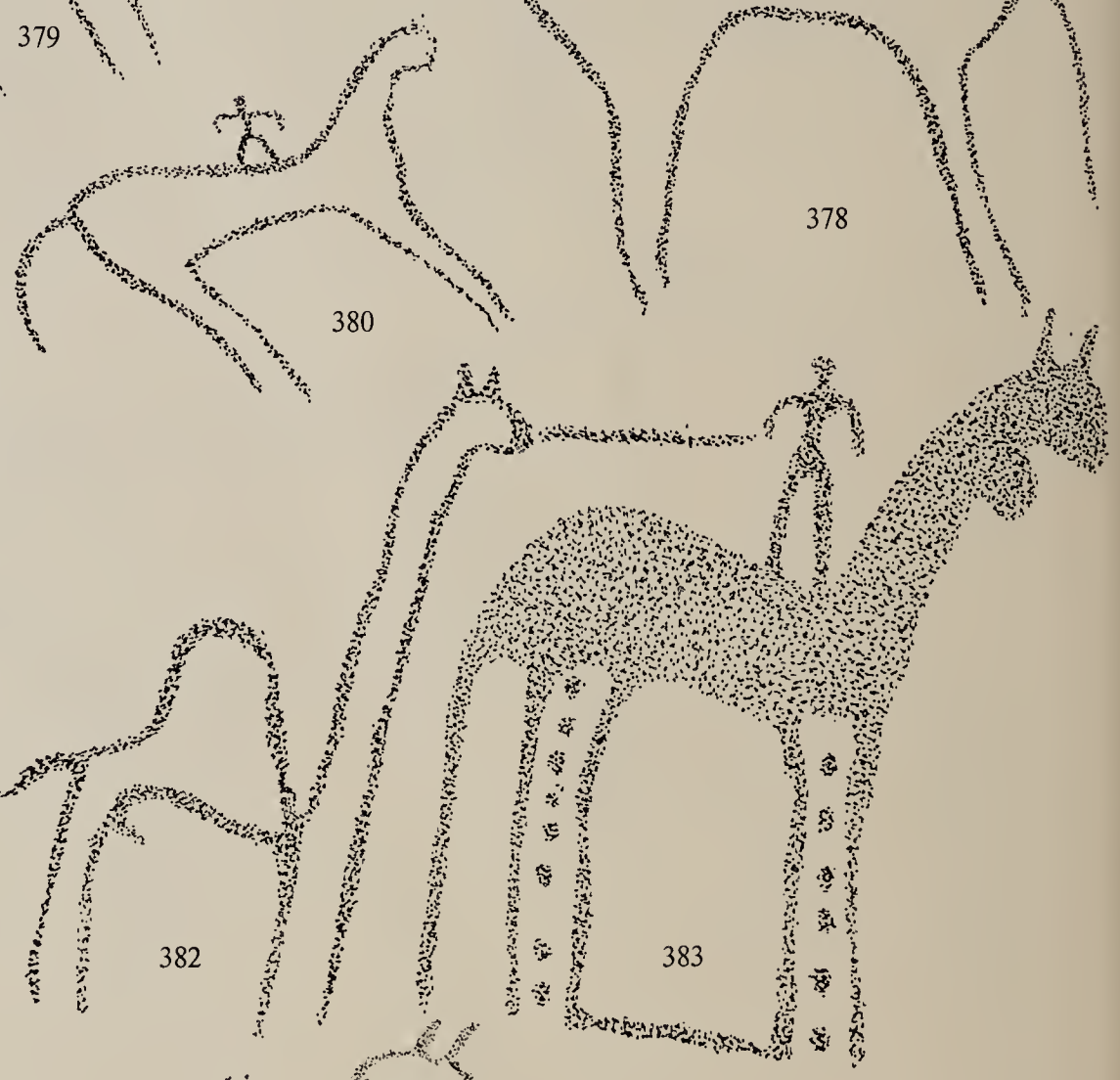
376

379



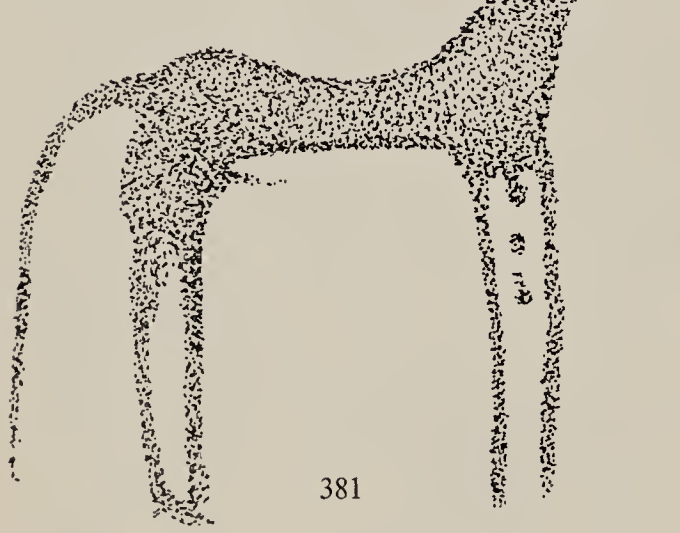
377

cm.50



380

378



381

382

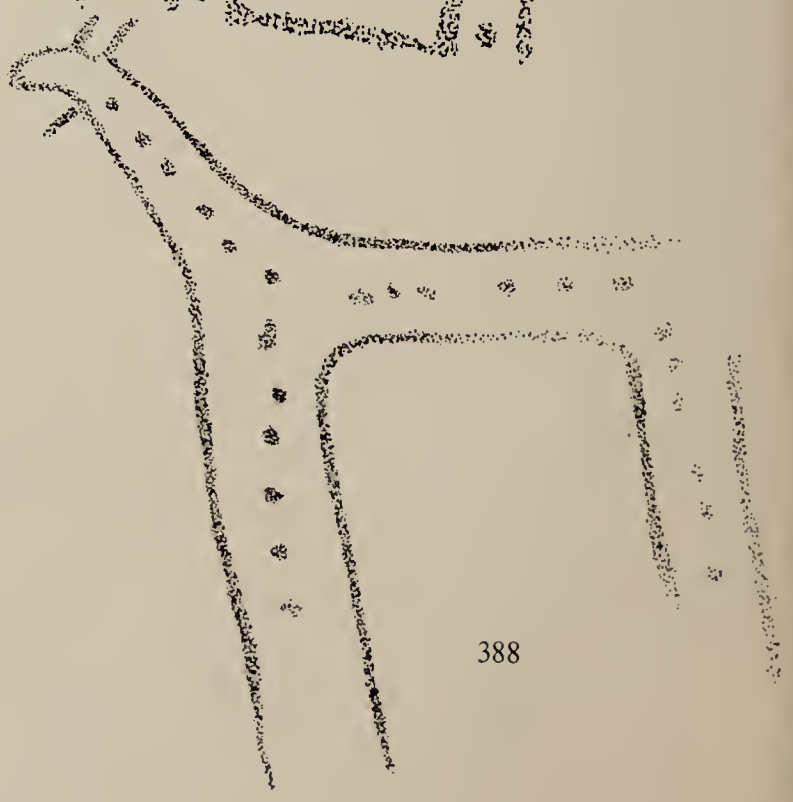
383

384

385

386

387



388

Volume XIII

I - Venzo S., 1961 - Rilevamento geologico dell'anfiteatro morenico del Garda. Parte II. Tratto orientale Garda-Adige e anfiteatro atesino di Rivoli veronese. *pp. 1-64, 25 figg., 9 tavv., 1 carta.*

II - Pinna G., 1963 - Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) dell'Alpe Turati (Erba, Como). Generi *Mercaticeras, Pseudomercaticeras* e *Brodieia. pp. 65-98, 2 figg., 4 tavv.*

III - Zanzucchi G., 1963 - Le Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) di Entratico in Val Cavallina (Bergamasco orientale). *pp. 99-146, 2 figg., 8 tavv.*

Volume XIV

I - Venzo S., 1965 - Rilevamento geologico dell'anfiteatro morenico frontale del Garda dal Chiese all'Adige. *pp. 1-82, 11 figg., 4 tavv., 1 carta.*

II - Pinna G., 1966 - Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) dell'Alpe Turati (Erba, Como). Famiglia *Dactylioceratidae. pp. 83-136, 4 tavv.*

III - Dieni I., Massari F. e Montanari L., 1966 - Il Paleogene dei dintorni di Orosei (Sardegna). *pp. 137-184, 5 figg., 8 tavv.*

Volume XV

I - Caretto P. G., 1966 - Nuova classificazione di alcuni Briozoi pliocenici, precedentemente determinati quali Idrozoi del genere *Hydractinia* Van Beneden. *pp. 1-88, 27 figg., 9 tavv.*

II - Dieni I. e Massari F., 1966 - Il Neogene e il Quaternario dei dintorni di Orosei (Sardegna). *pp. 89-142, 8 figg., 7 tavv.*

III - Barbieri F. - Iaccarino S. - Barbieri F. & Petrucci F., 1967 - Il Pliocene del Subappennino Piacentino-Parmense-Reggiano. *pp. 143-188, 20 figg., 3 tavv.*

Volume XVI

I - Caretto P. G., 1967 - Studio morfologico con l'ausilio del metodo statistico e nuova classificazione dei Gasteropodi pliocenici attribuibili al *Murex brandaris* Linneo. *pp. 1-60, 1 fig., 7 tabb., 10 tavv.*

II - Sacchi Vialli G. e Cantaluppi G., 1967 - I nuovi fossili di Gozzano (Prealpi piemontesi). *pp. 61-128, 30 figg., 8 tavv.*

III - Pigorini B., 1967 - Aspetti sedimentologici del Mare Adriatico. *pp. 129-200, 13 figg., 4 tabb., 7 tavv.*

Volume XVII

I - Pinna G., 1968 - Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) dell'Alpe Turati (Erba, Como). Famiglie *Lytoceratidae, Nannolytoceratidae, Hammatoceratidae* (excl. *Phymatoceratinae*), *Hildoceratidae* (excl. *Hildoceratinae* e *Bouleiceratinae*). *pp. 1-70, 2 tavv. n.t., 6 figg., 6 tavv.*

II - Venzo S. & Pelosio G., 1968 - Nuova fauna a Ammonoidi dell'Anisico superiore di Lenna in Val Brembana (Bergamo). *pp. 71-142, 5 figg., 11 tavv.*

III - Pelosio G., 1968 - Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) dell'Alpe Turati (Erba, Como). Generi *Hildoceras, Phymatoceras, Paroniceras* e *Frechiella.* Conclusioni generali. *pp. 143-204, 2 figg., 6 tavv.*

Volume XVIII

I - Pinna G., 1969 - Revisione delle ammoniti figurate da Giuseppe Meneghini nelle Tavv. 1-22 della «*Monographie des fossiles du calcaire rouge ammonitique*» (1867-1881). *pp. 5-22, 2 figg., 6 tavv.*

II - Montanari L., 1969 - Aspetti geologici del Lias di Gozzano (Lago d'Orta). *pp. 23-92, 42 figg., 4 tavv. n.t.*

III - Petrucci F., Bortolami G. C. & Dal Piaz G. V., 1970 - Ricerche sull'anfiteatro morenico di Rivoli-Avigliana (Prov. Torino) e sul suo substrato cristallino. *pp. 93-169, con carta a colori al 1:40.000, 14 figg., 4 tavv. a colori e 2 b.n.*

Volume XIX

I - Cantaluppi G., 1970 - Le *Hildoceratidae* del Lias medio delle regioni mediterranee - Loro successione e modificazioni nel tempo. Riflessi biostratigrafici e sistematici. *pp. 5-46, con 2 tabelle nel testo.*

II - Pinna G. & Levi-Setti F., 1971 - I *Dactylioceratidae* della Provincia Mediterranea (*Cephalopoda Ammonoidea*). *pp. 47-136, 21 figg., 12 tavv.*

III - Pelosio G., 1973 - Le ammoniti del Trias medio di Asklepieion (Argolide, Grecia) - I. Fauna del «calcare a *Ptychites*» (Anisico sup.). *pp. 137-168, 3 figg., 9 tavv.*

Volume XX

I - Cornaggia Castiglioni O., 1971 - La cultura di Remedello. Problematica ed ergologia di una facies dell'Eneolitico Padano. *pp. 5-80, 2 figg., 20 tavv.*

II - Petrucci F., 1972 - Il bacino del Torrente Cinghio (Prov. Parma). Studio sulla stabilità dei versanti e conservazione del suolo. *pp. 81-127, 37 figg., 6 carte tematiche.*

III - Ceretti E. & Poluzzi A., 1973 - Briozoi della biocalcarenite del Fosso di S. Spirito (Chieti, Abruzzi). *pp. 129-169, 18 figg., 2 tavv.*

Volume XXI

I - Pinna G., 1974 - I crostacei della fauna triassica di Cene in Val Seriana (Bergamo). *pp. 5-34, 16 figg., 16 tavv.*

II - Poluzzi A., 1975 - I Briozoi Cheilostomi del Pliocene della Val d'Arda (Piacenza, Italia). *pp. 35-78, 6 figg., 5 tavv.*

III - Brambilla G., 1976 - I Molluschi pliocenici di Villalvernia (Alessandria). I. Lamellibranchi. *pp.79-128, 4 figg., 10 tavv.*

Volume XXII

I - Cornaggia Castiglioni O. & Calegari G., 1978 - Corpus delle pintaderas preistoriche italiane. Problematica, schede, iconografia. *pp. 5-30, 6 figg., 13 tavv.*

II - Pinna G., 1979 - Osteologia dello scheletro di *Kritosaurus notabilis* (Lambe, 1914) del Museo Civico di Storia Naturale di Milano (*Ornithischia Hadrosauridae*). *pp. 31-56, 3 figg., 9 tavv.*

III - Biancotti A., 1981 - Geomorfologia dell'Alta Langa (Piemonte meridionale). *pp. 57-104, 28 figg., 12 tabb., 1 carta f.t.*

Volume XXIII

I - Giacobini G., Calegari G. & Pinna G., 1982 - I resti umani fossili della zona di Arena Po (Pavia). Descrizione e problematica di una serie di reperti di probabile età paleolitica. *pp. 5-44, 4 figg., 16 tavv.*

II - Poluzzi A., 1982 - I Radiolari quaternari di un ambiente idrotermale del Mar Tirreno. *pp. 45-72, 3 figg., 1 tab., 13 tavv.*

III - Rossi F., 1984 - Ammoniti del Kimmeridgianosuperiore-Berriasiano inferiore del Passo del Furlo (Appennino Umbro-Marchigiano). *pp. 73-138, 9 figg., 2 tabb., 8 tavv.*

Volume XXIV

I - Pinna G., 1984 - Osteologia di *Drepanosaurus unguicaudatus,* lepidosauro triassico del sottordine *Lacertilia. pp. 7-28, 12 figg., 2 tavv.*

II - Nosotti S., Pinna G., 1989 - Storia delle ricerche e degli studi sui rettili Placodonti. Parte prima 1830-1902. *pp. 29-84, 24 figg., 12 tavv.*

Le Memorie sono disponibili presso la Segreteria della Società Italiana di Scienze Naturali, Milano, Palazzo del Museo Civico di Storia Naturale (Corso Venezia 55)

QC
902

MEMORIE

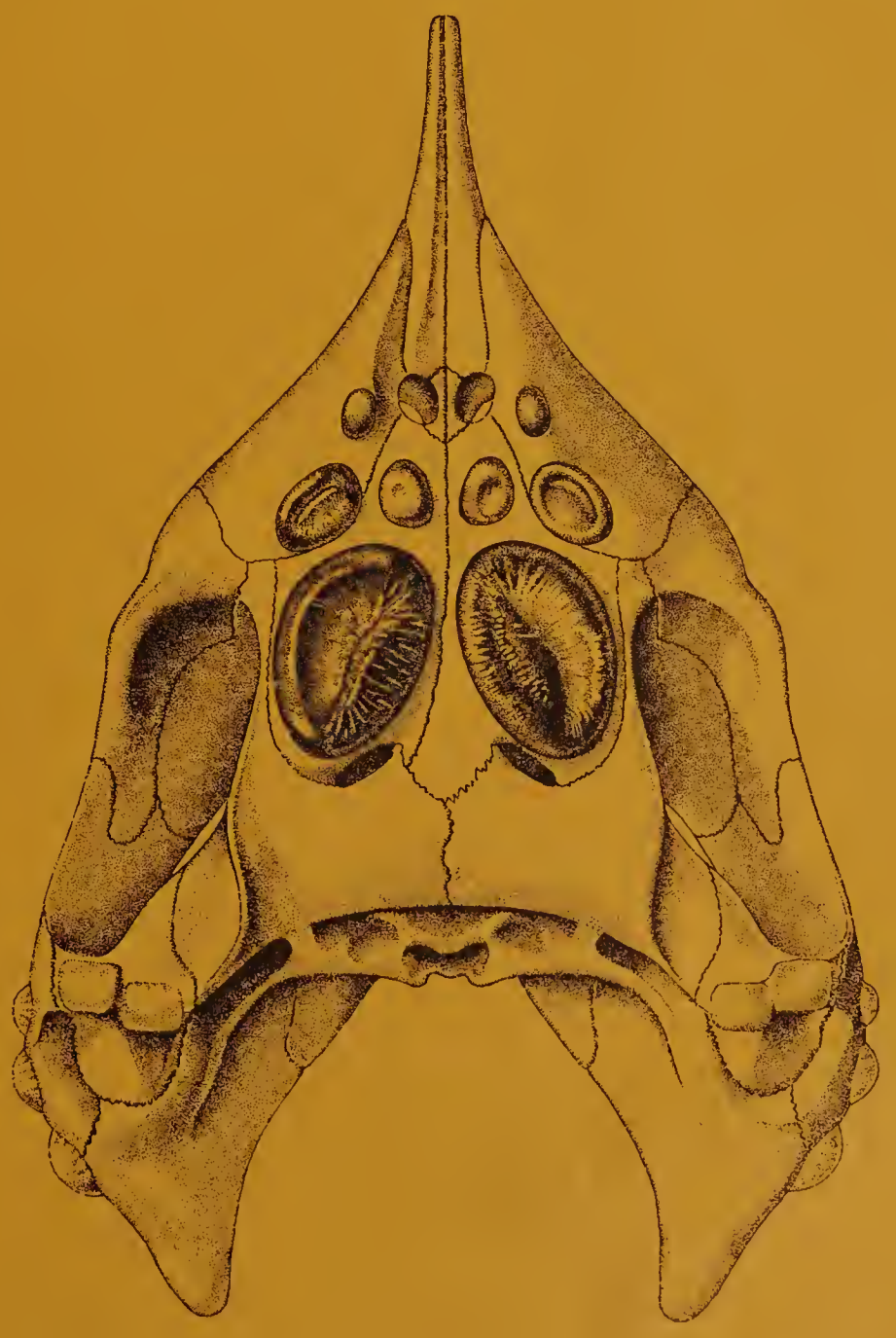
MCZ
LIBRARY
MAY 06 1991
HARVARD
UNIVERSITY

della Società Italiana
di Scienze Naturali
e del Museo Civico
di Storia Naturale di Milano

Volume XXV - Fascicolo II

GIOVANNI PINNA e STEFANIA NOSOTTI

ANATOMIA, MORFOLOGIA FUNZIONALE E PALEOECOLOGIA DEL RETTILE PLACODONTE PSEPHODERMA ALPINUM MEYER, 1858



MILANO 31 DICEMBRE 1989

© Società Italiana di Scienze Naturali e
Museo Civico di Storia Naturale di Milano
corso Venezia, 55 - 20121 Milano

Registrato al Tribunale di Milano al n. 6694
Direttore responsabile Giovanni Pinna
Segretaria di redazione Anna Alessandrello

Grafica editoriale Michela Mura
Stampa Tipografia Fusi, Pavia - dicembre 1989

ISSN 0376-2726

Giovanni Pinna e Stefania Nosotti

Anatomia, morfologia funzionale e paleoecologia del rettile placodonte *Psephoderma alpinum* Meyer, 1858

Riassunto – Nel presente lavoro viene descritto e ricostruito lo scheletro del rettile placodonte *Psephoderma alpinum* Meyer, 1858, attraverso lo studio di diversi esemplari provenienti dalla formazione del Calcare di Zorzino (Norico superiore) affiorante nelle Prealpi Bergamasche. Alcuni di questi esemplari sono quasi completi ed hanno perciò consentito di effettuare dettagliati confronti con i placodonti retici, i soli tradizionalmente riferiti alla specie di Meyer, e di stabilire che gli esemplari norici del Calcare di Zorzino e quelli rinvenuti in varie formazioni retiche, nonostante la differente età geologica, sono ascrivibili ad un'unica entità specifica.

Grazie ai nuovi esemplari rinvenuti, *Psephoderma alpinum* diviene uno dei placodonti corazzati meglio conosciuti, assieme a *Henodus chelyops*. *Psephoderma alpinum* è un tipico esponente della famiglia Cyamodontidae. I rappresentanti della specie, che potevano raggiungere la lunghezza massima di 125 cm, sono caratterizzati da corpo appiattito dorso-ventralmente, cranio depresso e affilato, collo e tronco brevi e poco mobili, lunga coda a frusta e arti ridotti rispetto alle dimensioni generali del corpo. Gli arti anteriori, meno sviluppati dei posteriori, sono posti sotto il corpo, in posizione molto anteriore e le articolazioni scapolo-omerali sono disposte in prossimità del piano mediano di simmetria. L'animale è potentemente corazzato: esso porta dorsalmente un compatto e robusto carapace formato da osteodermi esagonali che copre completamente il tronco e gli arti anteriori e, posteriormente a questo, una piastra caudale che ricopre parte del bacino e la porzione anteriore della coda; tra il carapace e la piastra caudale sono situati il bacino e gli arti posteriori. La superficie ventrale del corpo non porta un piastrone continuo, ma è protetta da un ben sviluppato scheletro gastrale.

L'interpretazione morfofunzionale dello scheletro ha permesso di risalire all'adattamento dell'animale: *Psephoderma alpinum* era un rettile adattato alla vita nelle acque marine poco profonde, poco mobile e lento nel nuoto, impacciato nei movimenti sulla terraferma, alla quale restava presumibilmente legato solo per la posa delle uova. L'adattamento acquatico è evidente negli arti, non completamente ossificati e contraddistinti da una diminuita funzionalità dei giunti articolari, il che indica scarsa capacità di mantenere il corpo sollevato da terra; alcuni tratti anatomici ancora terrestri, quali lo sviluppo in altezza della scapola e dell'ilio e la presenza di unghie sulle falangi distali del pes, suggeriscono tuttavia la possibilità dell'utilizzo degli arti per spostamenti sulla terraferma, limitati però ad un lento trascinamento del corpo.

Gli arti anteriori, poco sviluppati, non dovevano svolgere un ruolo essenziale nella locomozione acquatica. La spinta propulsiva principale nel mezzo liquido era fornita invece dagli arti posteriori: il dispositivo osteo-articolare dell'arto posteriore indica infatti che l'arto stesso, al di sotto dell'articolazione del crus con il femore, funzionava come un'unica unità flessibile: l'arto veniva retratto in estensione nella fase di spinta, muovendosi come una paletta semirigida, e veniva protratto in flessione per non opporre resistenza all'acqua. Il movimento degli arti posteriori avveniva in modo alterno. L'analisi delle possibilità di movimento delle diverse porzioni della colonna vertebrale esclude la possibilità di un nuoto assiale.

Nelle acque marine poco profonde delle piattaforme carbonatiche *Psephoderma alpinum* conduceva una vita legata al fondo, occupando una nicchia ecologica simile a quella che occupano oggi alcuni batoidei: spostandosi lentamente sui fondali melmosi, l'animale si nutriva di organismi endobionti che estraeva dal fondo con il lungo muso affilato. La potente corazzatura dorsale costituiva, in relazione alla scarsa mobilità dell'animale, una struttura di protezione.

Il ritrovamento di esemplari a diversi stadi di crescita ha permesso infine di effettuare alcune osservazioni sulle modificazioni che gli individui subivano nel corso dell'ontogenesi, modificazioni che interessavano soprattutto il cranio e la dentatura, e sulle modalità di ossificazione della corazza dermica.

Abstract – Anatomy, functional morphology and paleoecology of the Placodont Reptile *Psephoderma alpinum* Meyer, 1858.

In this paper we describe and reconstruct the skeleton of the placodont reptile *Psephoderma alpinum* Meyer, 1858, through the studies on several specimens found in the Formation of the Zorzino Limestone (Upper Norian) outcropping in the Bergamo Prealps (Italy). Some of these specimens are almost complete and therefore it was possible to make detailed comparisons with Rhaetian placodonts – that are the only ones being traditionally ascribed to Meyer's species – and also to ascertain that the Norian specimens from the Zorzino Limestone and those found in numerous Rhaetian formations are to be assigned, in spite of their distinct geological age, to the same species.

Thanks to the recently found fossils, *Psephoderma alpinum* can be considered now as one of the best known armoured placodonts along with *Henodus chelyops*. *Psephoderma alpinum* is a typical representative of the family Cyamodontidae. The animals belonging to this species reached a maximum length of 125 cm. They feature a flattened body, a depressed and pointed skull, a short and scarcely mobile neck and trunk, a long whip-like tail and limbs that can be regarded as short if compared to the size of the body. The forelimbs are less developed than the hind ones and are placed under the body, very much in the front, with the scapulo-humeral joints situated close to the median plane of the body. The animal is strongly armoured: dorsally a compact and tough carapace, consisting of hexagonal osteoderms, covers completely the forelimbs and the trunk. In the posterior part of the body a caudal plate covers a part of the pelvis and the forepart of the tail. Between the carapace and the caudal plate there are the pelvis and the forelimbs. The abdominal surface of the body does not feature a continuous plate, but it is protected by a well-developed gastral skeleton.

The morphofunctional interpretation of the skeleton enables us to make speculations about the adaptation of this animal. *Psephoderma alpinum* was a reptile adapted to the life in shallow seas, it was a slow swimmer, hampered in its movements on dry land, where it was likely to move only to layeggs. The adaptation to aquatic life is evident in the limbs, which are not completely ossified and characterized by a decreased functionality of the articular joints: this indicates a limited capability of carrying the body clear of the ground. Yet, some typical terrestrial anatomical features – such as the vertical development of the scapula and the ilium as well as the presence of nails on the distal phalanxes of the pes – suggest that the animal may have used its limbs to move around on land, even if it dragged its body very slowly.

The scarcely developed forelimbs probably did not perform an important role in aquatic locomotion. The propulsive thrust in the liquid medium was indeed provided by the hind limbs. The osteo-articular mechanism of the hind limbs indicates that the limb itself, beneath the articular joint of the crus and the femur, worked as a flexible unit: the limb was retracted in extension in

the thrust phase – and therefore it moved like a semi-rigid spade – and was protracted in a bending attitude in order not to offer resistance to the water. The hind limbs could move with an alternating gait. The analysis of all the possible movements of the different sections of the vertebral column rules out the possibility of axial swimming.

In the shallow waters of carbonatic platforms, the lifestyle of *Psephoderma alpinum* was closely connected with the sea bottom depth, where it occupied an environmental niche similar to that occupied today by some rays. The animal could move slowly on the muddy shoals and fed on endobiont organisms that it could extract from the bottom by digging with its long pointed snout. Its strong dorsal armour represented a good protection for this scarcely mobile animal.

Thanks to the finding of specimens at different stages of growth, it was possible to examine the modifications experienced by individual animals during ontogeny, that particularly affected the skull and the teeth, and the ossification patterns of the dermal armour.

INTRODUZIONE

Nel 1858, nel descrivere il nuovo genere e nuova specie *Psephoderma alpinum*, Meyer si basò su una corazza dorsale quasi completa, di circa 37 cm di lunghezza, rinvenuta nei terreni retici affioranti nei dintorni di Rhupolding in Baviera (Nosotti e Pinna, 1989 pag. 48).

Per alcuni anni la specie in questione fu conosciuta solo in base a questo reperto: una corazza pressappoco ovale composta da osteodermi esagonali piuttosto regolari, uniti fra loro a formare un compatto mosaico, una corazza percorsa dorsalmente in senso antero-posteriore da due rilevate carene laterali e da una carena centrale molto più evanescente.

Nel 1867 lo stesso Meyer descrisse alcuni osteodermi isolati del Retico inglese che attribuì alla nuova specie *Psephoderma anglicum*, mentre altri autori, fra i quali Curioni (1863), attribuirono alla specie del 1858 alcuni frammenti di corazza provenienti dai terreni retici affioranti in diverse località (Nosotti e Pinna 1989, pag. 50-52).

Il genere *Psephoderma* non era a quel tempo considerato un placodonte e non lo fu sino al 1902, quando cioè la descrizione della specie *Placochelys placodonta* ad opera di Jaekel, conservante sia parte della corazza, sia il cranio e varie ossa dello scheletro postcraniale, non permise a Huene (1902, pag 16) di comprendere che esistevano placodonti dotati di una robusta corazza dorsale. La presenza di una corazza dorsale in *Placochelys*, simile a quella di *Psephoderma*, permise dunque di classificare, per analogia, il genere di Meyer fra i placodonti, genere di cui restavano tuttavia ignoti il cranio e lo scheletro postcraniale.

Placochelys e *Psephoderma* furono in seguito classificati assieme, proprio per le analogie delle rispettive corazze, nella famiglia Placochelyidae Jaekel, 1907 (= Psephodermatidae Nopcsa, 1923).

Dall'inizio di questo secolo ad oggi i resti di placodonti venuti alla luce nei terreni del Triassico superiore sono divenuti assai numerosi. Per quanto riguarda la famiglia Placochelyidae si venne così delineando l'idea dell'esistenza nel Triassico superiore di due differenti gruppi di forme, provenienti da livelli stratigrafici differenti (Pinna 1978):

a) dal Carnico: placochelidi a tre denti mascellari e a corazza costituita da grosse placche piramidali rilevate, circondate da placchette più piccole e più depresse (tipo *Placochelys placodonta*);
b) dal Retico: placochelidi a due denti mascellari (tipo *Placochelyanus stoppanii* e *Macroplacus raeticus*) e placochelidi a corazza compatta formata da piastre esagonali più o meno regolari (tipo *Psephoderma alpinum*).

Mentre per *Placochelys placodonta* non esistettero dubbi, fin dalla sua prima descrizione, circa l'accoppiamento scheletro-corazza, per quanto riguarda invece le specie del Retico non fu possibile pervenire ad una tale associazione fino al 1978, poichè fino a quella data non erano venuti alla luce reperti nei quali la corazza fosse associata a resti del cranio o dello scheletro postcraniale. Per tale ragione furono descritti dagli autori con nomi generici differenti (*Placochelyanus, Macroplacus* o anche *Placochelys*) alcuni crani, o parti del cranio, o denti isolati rinvenuti in rocce retiche di varie località, mentre i frammenti di corazza a osteodermi esagonali furono sempre attribuiti al genere di Meyer.

Nel 1978 nelle rocce del Retico medio-superiore (Formazione del Calcare di Zu), affioranti sul Monte Rena nelle Prealpi Bergamasche, fu rinvenuto un placochelide che conservava sia buona parte del cranio, sia alcuni frammenti della corazza dorsale (Pinna 1978). Il cranio di questo esemplare era praticamente identico a quello della specie retica *Placochelyanus stoppanii* di cui erano conosciuti due esemplari in ottimo stato di conservazione (Boni 1948, Pinna 1976), mentre la corazza era identica a quella dello *Psephoderma alpinum* di Meyer, seppure frammentaria.

Grazie all'esemplare di Monte Rena fu perciò stabilita la sinonimia *Placochelyanus-Psephoderma*; si comprese cioè che i crani descritti sotto il nome specifico di *Placochelyanus stoppanii* altro non erano se non crani della specie *Psephoderma alpinum*: della specie di Meyer fu così conosciuto il cranio.

La specie *Psephoderma alpinum* divenne così il rettile placodonte più abbondante nei terreni retici: alla specie vanno infatti attribuiti non solo i crani e le corazze cui sopra si è accennato, ma anche un grande numero di denti isolati rinvenuti in varie località italiane, tedesche e austriache (Pinna 1976, 1978). Appare inoltre probabile che la famiglia Placochelyidae fosse rappresentata durante il Retico dal solo genere *Psephoderma*, in quanto in questo genere sembrano poter essere incluse specie, quali *Macroplacus raeticus* Schubert-Klempnauer, 1975 e *Placochelys alpis-sordidae* Broili, 1921, che hanno una osteologia del cranio analoga, almeno a livello generico, a quella presentata dagli esemplari attribuiti con certezza alla specie di Meyer (Pinna 1978). Sicuri sinonimi della specie *Psephoderma alpinum* sono *Placodus zitteli* Ammon, 1878, *Placochelys malanchinii* Boni, 1948 e *Placochelys stoppanii* Osswald, 1930 (Pinna 1980).

Fra il 1978 e il 1985 numerosi resti di placodonti sono stati rinvenuti entro le rocce della Formazione del Calcare di Zorzino del Norico superiore affioranti nelle località di Endenna (Comune di Zogno) e di Cene nelle Prealpi Bergamasche. Alcuni di questi esemplari sono stati già pubblicati: il cranio di un giovane esemplare (Pinna 1979), un frammento di corazza (Pinna 1980), alcuni denti isolati (Nosotti 1986, 1987); tutti furono attribuiti dubitativamente alla specie di Meyer in mancanza di reperti migliori che permettessero un

confronto più preciso. Altri esemplari più completi vengono ora descritti: essi permettono di stabilire che tutti i placodonti del Calcare di Zorzino sono attribuibili alla specie *Psephoderma alpinum*, nonostante l'età geologica leggermente più antica (Norico superiore invece che Retico). La completezza di alcuni di questi esemplari permette una ricostruzione dettagliata dello scheletro della specie di Meyer ed una discussione sul modo di vita di questo placodonte corazzato.

Grazie a questi esemplari, *Psephoderma alpinum* diviene oggi, assieme a *Henodus chelyops*, uno dei placodonti corazzati meglio conosciuti.

GEOLOGIA DEL GIACIMENTO E ETÀ DEI REPERTI

La formazione del Calcare di Zorzino (Casati 1964, 1968) è una formazione eteropica, in facies bituminosa, della Dolomia Principale del Norico. Essa affiora in diverse località dell'Italia settentrionale, dalle Prealpi Bergamasche (Jadoul 1986) e Bresciane (Rossetti 1966, Lualdi 1982), fino alla provincia di Udine, ove prende il nome di Dolomia di Forni (Mattavelli e Rizzini 1974).

La formazione mantiene in tutte queste località una notevole costanza litologica; essa è costituita in linea generale da calcari micritici in strati di spessore variabile da qualche centimetro a circa mezzo metro, spesso separati da interstrati argillosi e intercalati a dolomie e a marne nerastre. La formazione, complessivamente povera di fossili, racchiude alcuni livelli molto fossiliferi di limitato spessore: è da questi livelli, affioranti in diverse località (Cene, Endenna e Val Brembilla nel Bergamasco; Val Vestino e Val Garza nei Bresciano; Val Preone in provincia di Udine), che proviene una fauna assai abbondante di crostacei (Pinna 1973, 1974, 1976), di pesci (Tintori 1980, 1981, 1982; Tintori e Renesto 1983; Zambelli 1975, 1977, 1980) e di rettili (Calzavara, Muscio e Wild 1981; Padian 1981; Pinna 1980, 1984, 1986, 1987; Renesto 1984; Wild 1978, 1980, 1984; Zambelli 1973), fra i quali i placodonti esaminati in questo e in precedenti lavori (Pinna 1979, 1980, 1982; Nosotti 1986, 1987).

Si è detto che la formazione del Calcare di Zorzino è eteropica della Dolomia Principale; essa inoltre non costituisce un continuum nello spazio, ma è frazionata in bacini di sedimentazione separati che nelle Prealpi Bergamasche corrispondono alla porzione sommitale della Dolomia Principale, nelle Prealpi Bresciane alla porzione mediana e nelle Alpi Venete ai livelli inferiori. Ciò fa ritenere che il Calcare di Zorzino sia il risultato della sedimentazione in bacini ristretti che si formavano in tempi e luoghi differenti, soprattutto per cause tettoniche (Jadoul 1986), all'interno della piattaforma carbonatica della Dolomia Principale. In alcuni punti della piattaforma, a causa della diversa velocità di subsidenza delle varie parti della piattaforma stessa, si creavano così bacini interni, più profondi, subsidenti, attivi lungo scarpate di faglia, sui fondi dei quali si alternavano fasi di sedimentazione tranquilla, con decantazione di fanghi micritici e di argille, e fasi di maggior apporto clastico, dovuto allo scivolamento lungo i fianchi dei bacini e alla deposizione di torbiditi. Le dimensioni di questi bacini erano molto varie. Nelle Prealpi Bresciane si può stimare per tre diversi bacini un'ampiezza variabile da 3 a 5 km, con una potenza di sedimenti accumulati variabile da 250 a 600 m (Rossetti 1966); nel Bergamasco è stato recentemente studiato (Jadoul 1986) un bacino di 12-15 km di larghezza che doveva raggiungere la profondità di 260 m ed era circondato da pendii con una inclinazione media di 4°.

Questi bacini, nei quali si depositava il Calcare di Zorzino, erano bacini ristretti, poco profondi, con acque stagnanti al fondo, anossici e probabilmente sovrasalati, che si aprivano in una vasta piattaforma a sedimentazione carbonatica ciclica, caratterizzata cioè dall'alternanaza di fasi sopratidali erosive, di fasi intertidali trasgressive, di fasi subtidali e di fasi intertidali regressive, documentate dall'alternanza di livelli di erosione, di dolomie stromatolitiche e micritiche e di dolomie massicce a macrofossili.

La presenza di fossili nel Calcare di Zorzino è discontinua, i fossili sono limitati — come si è detto — a livelli ben definiti di limitato spessore, separati da strati poco o affatto fossiliferi: nella cava di Cene è presente un solo livello fossilifero della potenza di 6-7 cm; nella cava di Endenna, da cui provengono quasi tutti i placodonti qui allo studio, sono stati segnalati in una sequenza di 3 m di potenza tre livelli fossiliferi, rispettivamente di 37, di 56 e di 35 cm di spessore, separati da strati privi di fossili (Tintori, Muscio e Nardon 1985).

Poichè nell'area delle Prealpi Bergamasche i bacini di deposizione del Calcare di Zorzino corrispondono alla porzione terminale della Dolomia Principale, risulta che i livelli fossiliferi di Cene e di Endenna sono attribuibili al Norico superiore: tale età è dunque da attribuire anche ai resti di *Psephoderma alpinum* che da questi livelli provengono.

MATERIALE ESAMINATO

Il materiale preso in esame per lo studio della specie consiste in 8 esemplari, tutti provenienti dalla formazione del Calcare di Zorzino del Norico superiore:

Esemplare n. 1.
Scheletro completo della lunghezza totale di 90,2 cm, fossilizzato in norma ventrale, rinvenuto a Endenna. Museo Civico di Storia Naturale di Milano, cat. n. V527 (tav. XXV).

Esemplare n. 2.
Corazza dorsale completa della piastra caudale e della porzione anteriore della coda, conservata in norma dorsale, rinvenuta a Endenna. Museo di Scienze Naturali di Bergamo, cat. n. 8358 (tav. XXIX).

Esemplare n. 3.
Coda e porzione pelvica di un esemplare di medie dimensioni rinvenuto a Endenna. Museo di Scienze Naturali di Bergamo, cat. n. 8359 (tav. XXXI).

Esemplare n. 4.
Frammento di corazza dorsale di un esemplare di medie dimensioni rinvenuto a Endenna. Museo Brembano di Scienze Naturali, San Pellegrino, cat. n. MBSN1 (tav. XXXIII) (Pinna 1980).

Esemplare n. 5.
Cranio di un giovanissimo esemplare rinvenuto a Endenna. Museo di Scienze Naturali di Bergamo, cat. n. 4884 (fig. 16) (Pinna 1979).

Esemplare n. 6.
Dente isolato rinvenuto a Endenna. Museo di Storia Naturale di Milano, cat. n. V467 (fig. 3a) (Nosotti 1986, fig. 1c).

Esemplare n. 7.
Dente isolato rinvenuto a Endenna. Museo di Scienze Naturali di Bergamo, cat. n. S699 (fig. 3b) (Nosotti 1987, fig. 1c).

Esemplare n. 8.
Dente isolato rinvenuto a Cene. Museo di Scienze Naturali di Bergamo, cat. n. 5114 (fig. 3c) (Nosotti 1987, fig 1b).

CLASSE REPTILIA
SOTTOCLASSE PLACODONTOMORPHA (1)
ORDINE PLACODONTIA
FAMIGLIA CYAMODONTIDAE (2)
PSEPHODERMA ALPINUM MEYER, 1858

OSTEOLOGIA

L'osteologia del cranio della specie *Psephoderma alpinum,* ad eccezione della mandibola, è già nota: essa fu studiata sull'esemplare del Retico del Monte Cornizzolo (Pinna 1976, 1980).

La descrizione osteologica della mandibola e dello scheletro postcraniale che viene qui effettuata si basa soprattutto sull'esemplare n. 1.

La descrizione della corazza dorsale si basa invece soprattutto sull'esemplare n. 2.

Nel corso della descrizione sono segnalati di volta in volta gli eventuali riferimenti agli altri esemplari esaminati.

Cranio

Per quanto concerne l'osteologia del cranio viene qui riportata (fig. 1) la ricostruzione effettuata sull'esemplare del Retico del Monte Cornizzolo, identico al cranio dell'esemplare n. 1.

Il cranio è conservato nell'esemplare n. 1 in modo completo, ma in norma ventrale, il che permette la descrizione parziale della mandibola; nell'esemplare n. 2 in norma dorsale, ma in modo frammentario. L'esemplare n. 5 consiste in un cranio di soli 28 mm di lunghezza che permette alcune osservazioni sulle modificazioni subite dai rappresentanti della specie durante la crescita (Pinna 1979, 1980) (vedi pagg. 39-40).

Il cranio dell'esemplare n. 1 (fig. 2) è stato parzialmente compresso e distorto durante la fossilizzazione, cosicchè alcune ossa sono leggermente dislocate, altre fratturate. In particolare nella mandibola i dentali sono stati schiacciati e separati lungo la sinfisi, gli spleniali si sono abbassati rispetto ai dentali lungo la normale sutura ossea; lo stesso è avvenuto per la porzione anteriore degli angolari. I soprangolari e i coronoidi sono in posto, pur essendo separati dalle ossa contigue lungo le suture originali. Per quanto riguarda il cranio è visibile parte del palato, mentre la regione occipitale è fortemente compressa e in essa non è possibile identificare le diverse ossa.

Il cranio ha la forma di un triangolo a base larga, è allungato infatti in senso antero-posteriore per la proiezione in avanti dei dentali e dei premascellari (non visibili) e per la accentuata proiezione all'indietro degli squamosi, ma è nello stesso tempo assai largo in corrispondenza dell'articolazione con la mandibola.

Quest'ultima non è ricostruibile nei dettagli. Ambedue i dentali sono proiettati in avanti e formano buona parte della superficie inferiore della mandibola. Posteriormente sono in contatto con gli spleniali, che si presentano fratturati, con la proiezione anteriore degli angolari e, lateralmente, con i soprangolari.

La sinfisi mandibolare è molto allungata in direzione antero-posteriore e ad essa prendono parte sia i dentali, sia gli spleniali.

Sul margine interno dei due rami mandibolari affiorano per breve tratto i coronoidi (o complementari). Gli articolari non sono visibili. Gli angolari si spingono all'indietro rispetto all'articolazione della mandibola con il cranio, formando un processo retroarticolare poco esteso.

La mandibola è fossilizzata nella posizione naturale, ancora connessa con il cranio e lascia libera solo una porzione ridotta di quest'ultimo: parte del palato, la regione occipitale e le proiezioni posteriori degli squamosi.

Del palato sono visibili parte delle ossa palatine con la porzione posteriore dei due denti palatini posteriori che sporge dal limite posteriore degli spleniali. Si tratta certamente dei denti palatini e non dei due denti mandibolari posteriori: nei ciamodonti infatti la sovrapposizione della mandibola al cranio è tale che i denti mandibolari posteriori non si sovrappongono esattamente ai palatini posteriori ma sono situati più anteriormente, in modo da esercitare la pressione

(1) L'attribuzione dei placodonti a una sottoclasse separata è controversa. Mazin (1982) sostiene che Sauropterygia, Placodontia e Ichthyopterygia costituiscono «l'insieme naturale degli Euryapsida», mentre Sues (1987) e Carrol (1988) sono del parere che i placodonti vadano inseriti nella sottoclasse Diapsida sensu Carrol 1988.

(2) Placochelidi (*Placochelys* e *Psephoderma*) e ciamodontidi (*Cyamodus s. str.* e *Cyamodus hildegardis*) presentano forti affinità ed è probabile che appartengano ad una stessa linea di sviluppo filetico: in tal caso sarebbe inutile una distinzione fra le due famiglie Cyamodontidae e Placochelyidae (Kuhn 1969).

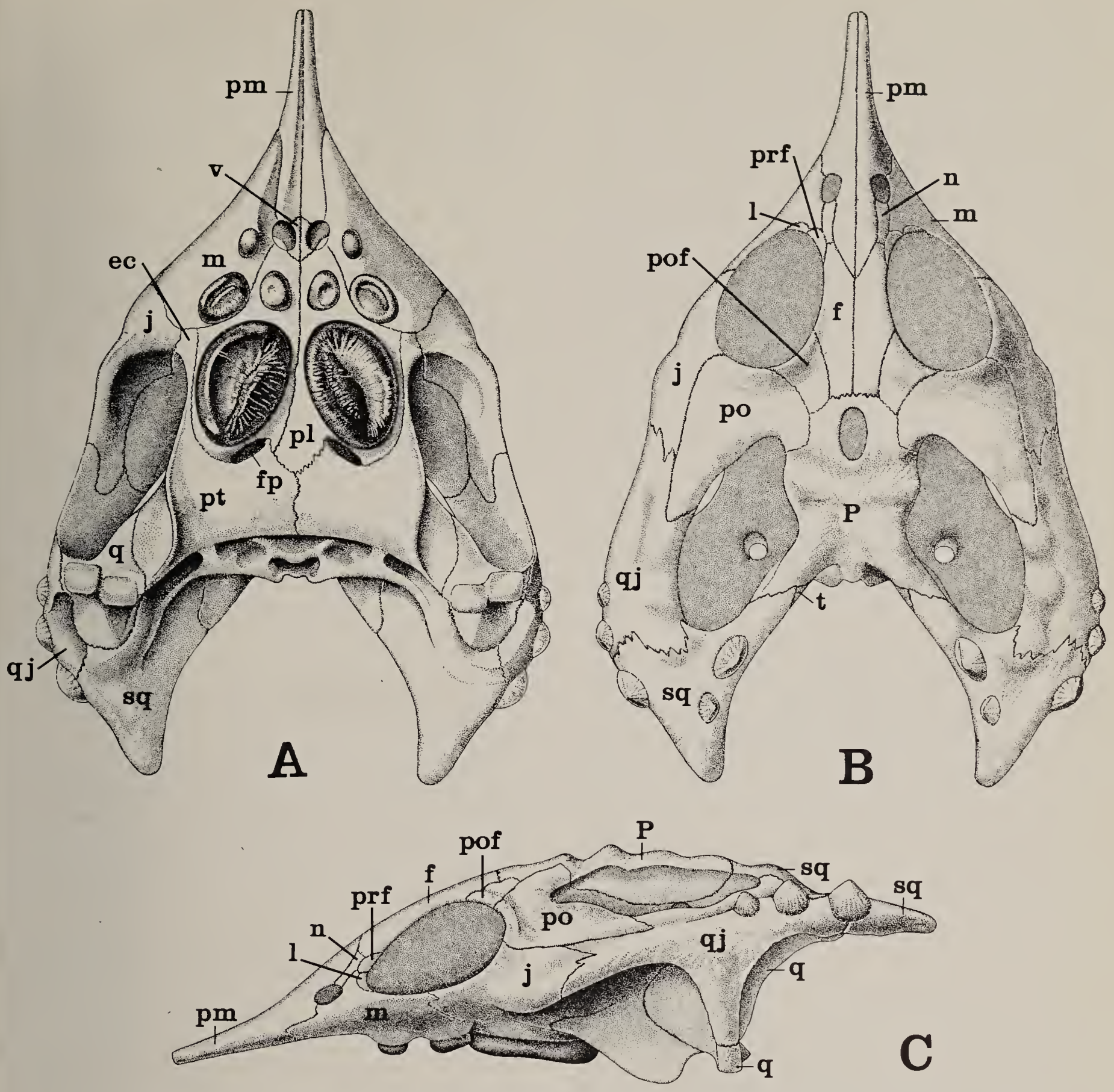


Fig. 1 — Osteologia del cranio di *Psephoderma alpinum* basata sull'esemplare del Retico del Monte Cornizzolo (Pinna 1976 e 1980): A - norma palatina, B - norma dorsale, C - norma laterale.
ec - ectopterigoideo, f - frontale, fp - finestra palatino-pterigoidea, j - jugale, l - lacrimale, m - mascellare, n - nasale, P - parietale, pm - premascellare, pl - palatino, po - postorbitale, pof - postfrontale, prf - prefrontale, pt - pterigoideo, q - quadrato, qj - quadrato-jugale, sq - squamoso, t - tabulare, v - vomere.

principale in corrispondenza dell'interspazio fra i palatini posteriori, i palatini anteriori e i mascellari posteriori (Nosotti 1986, fig. 2). Nella mandibola di *Placochelys placodonta* i denti mandibolari posteriori sporgono all'indietro e all'interno rispetto al limite interno della mandibola. Ciò non sembra avvenire in *Psephoderma alpinum* poichè tali denti non sono visibili. Nella specie in studio infatti i dentali sono molto più allungati posteriormente che nella specie di Jaekel, il che da un lato rende la mandibola più massiccia, dall'altro permette un alloggiamento più ampio per i denti mandibolari.

Posteriormente ai due denti palatini posteriori sono situate le finestre palatino-pterigoidee, al limite fra i palatini e gli pterigoidei. Lateralmente, al limite con il margine interno della fossa temporale (qui appena visibile sul lato destro del cranio) gli pterigoidei formano una cresta accentuata, sottile e arcuata che limita internamente i rami mandibolari. Sul lato destro del cranio, sotto l'angolare della mandibola, affiora parte del ramo articolare del quadrato.

Poichè la regione occipitale del cranio è mal conservata, non è possibile ricostruire l'articolazione fra il cranio e il collo, articolazione che non ha subìto dislocazioni.

Posteriormente il cranio è caratterizzato dagli squamosi che si estendono all'indietro, formando due accentuate ed acute proiezioni posteriori. Tali proiezioni

si estendono ben al di là del limite posteriore dei rami mandibolari e convergono verso il collo. La distanza fra le due estremità posteriori di queste proiezioni è minore della larghezza dell'emarginazione cervicale del margine anteriore della corazza dorsale sotto cui passa il collo, cosicchè si può ritenere che le proiezioni trovassero alloggiamento entro tale emarginazione, al di sotto della corazza, durante i movimenti laterali della testa e del collo.

La mandibola non porta tubercoli dermici: due tubercoli sporgono dal margine esterno delle ossa angolari, ma appartengono probabilmente al cranio.

Il cranio di *Psephoderma alpinum* è infatti debolmente corazzato: alcuni tubercoli dermici sono presenti sul margine laterale del cranio, impostati sul quadrato-jugale e sullo squamoso, e sul margine interno delle proiezioni posteriori dello squamoso. Tali tubercoli sono tuttavia meno numerosi e meno sviluppati che in *Placochelys placodonta* (Huene 1931, tav. I), come è dimostrato dall'esemplare del Monte Cornizzolo (fig. 1).

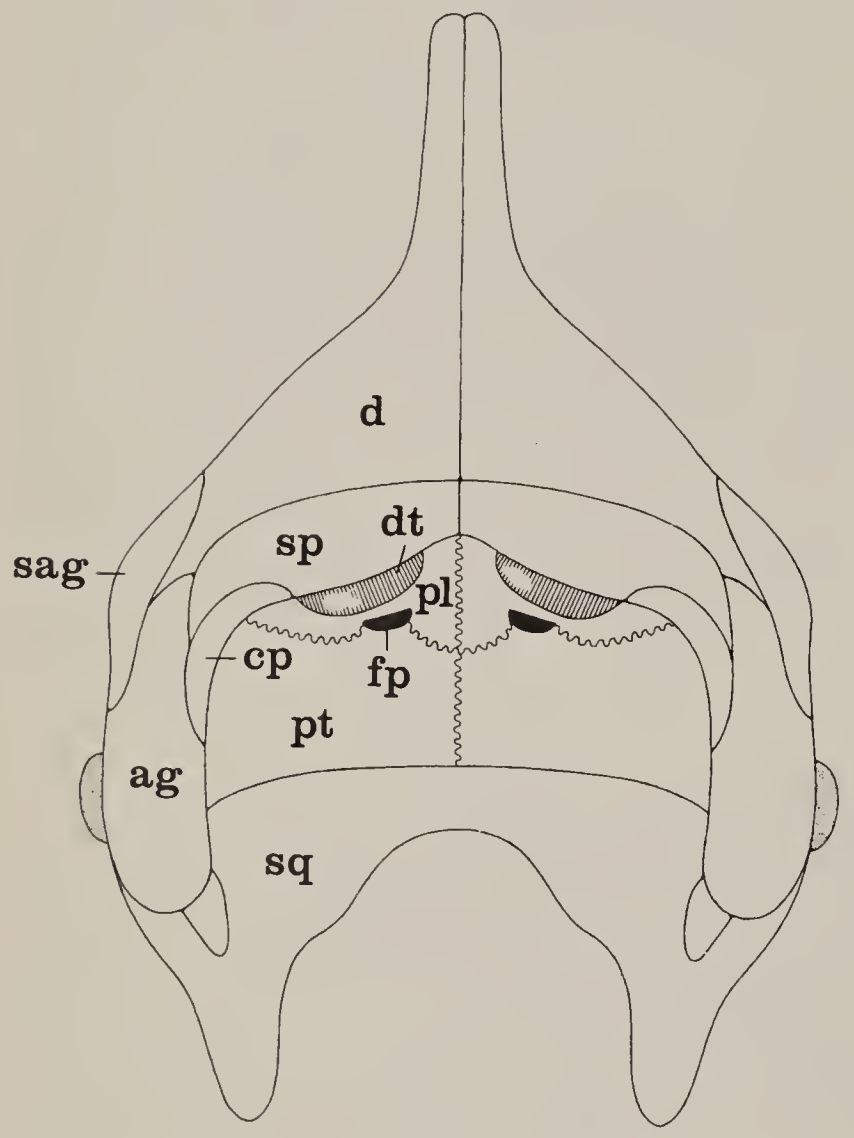


Fig. 2 — Esemplare n. 1, cranio in norma ventrale (leggermente rimpicciolito). ag-angolare, cp-complementare, d-dentale, dt-dente palatino posteriore, fp-finestra palatino-pterigoidea, pl-palatino, pt-pterigoideo, sag-soprangolare, sp-spleniale, sq-squamoso.

Fig. 3 — *Psephoderma alpinium,* denti palatini posteriori rinvenuti isolatamente (grandezza naturale). a-Museo di Storia Naturale di Milano cat. n. V467 (Endenna); b-Museo di Scienze Naturali di Bergamo cat. n. S699 (Endenna); c-Museo di Scienze Naturali di Bergamo cat. n. 5114 (Cene).

Dimensioni del cranio
(misure in cm)

Lunghezza totale del cranio dall'estremità anteriore dei dentali alla proiezione posteriore degli squamosi. .	11,95
Lunghezza della mandibola dall'estremità anteriore dei dentali alla estremità posteriore degli angolari. . . .	9,05
Lunghezza della sinfisi mandibolare	5,59
Larghezza del cranio in corrispondenza dell'articolazione cranio-mandibola	7,32
Distanza fra le estremità posteriori degli squamosi	4,68

A parte le estremità dei due denti palatini posteriori, nessun altro elemento della dentatura è visibile nell'esemplare n. 1.

Dalla stessa formazione del Calcare di Zorzino da cui proviene tale esemplare sono stati estratti tre denti isolati, uno rinvenuto a Cene (Nosotti 1987, fig. 1b) (fig. 3c), due a Endenna (Nosotti 1986 fig. 1c, 1987 fig. 1c) (fig. 3ab). Tutti e tre questi denti sono stati classificati come palatini posteriori e vanno attribuiti con tutta probabilità alla medesima specie dell'esemplare completo.

Il cranio dell'esemplare n. 1 corrisponde per struttura anatomica al cranio privo di mandibola, di dimensioni maggiori, di *Psephoderma alpinum* del Monte Cornizzolo (Pinna 1976, 1978, 1980). In particolare si nota una perfetta identità nella forma generale, nella struttura del palato, nelle suture fra palatini e pterigoidei, nella posizione dei denti e delle finestre palatino pterigoidee.

Il cranio del Monte Cornizzolo è incompleto; esso manca delle estremità posteriori degli squamosi che nel nostro esemplare sono invece completi. Tali estremità sembrano più sottili e più estese posteriormente di quanto non furono ricostruite a suo tempo (Pinna 1976, figg. 4, 5) e non sembrano portare i tubercoli dermici terminali che sono stati disegnati nella ricostruzione del cranio.

Nello *Psephoderma alpinum* di Endenna il rostro anteriore della mandibola sembra più largo di quello del cranio del Monte Cornizzolo: ciò è dovuto con tutta probabilità alla separazione dei due dentali.

Colonna vertebrale

Nell'esemplare n. 1 la colonna vertebrale è conservata quasi completamente: sono presenti infatti 76 vertebre delle 84 che costituivano la serie completa.

Complessivamente la colonna è composta da 5 cervicali, 15 dorsali, 3 sacrali e 61 caudali.

Esemplare n. 1: lunghezza della colonna vertebrale (misure in cm)

Lunghezza totale della colonna	81,2
Lunghezza della serie cervicale	4,7
Lunghezza della serie dorsale	24,9
Lunghezza della serie sacrale	2,2 (?)
Lunghezza della serie caudale	49,4

A seguito della posizione di fossilizzazione dello scheletro le vertebre sono di solito conservate in norma ventrale: fanno eccezione la seconda vertebra sacrale e buona parte delle caudali. La coda ha infatti subìto durante la fossilizzazione una rotazione in senso orario. Questa ha prodotto la frattura degli archi neurali delle prime 8 vertebre caudali, che erano collegate con la piastra caudale della corazza, ha fatto ruotare parzialmente le caudali 3ª-8ª (vertebre 26-31) ed ha adagiato in norma laterale tutte le restanti vertebre della coda.

Se si escludono limitate dislocazioni, gli elementi della colonna vertebrale sono conservati in connessione anatomica. Fanno eccezione le vertebre sacrali e le prime otto caudali. Lo spostamento di queste vertebre dipende dal fatto che le prime erano collegate al cinto pelvico tramite le coste sacrali, le seconde alla piastra caudale attraverso le spine neurali; tali connessioni subirono notevoli tensioni durante lo schiacciamento cui fu sottoposto l'esemplare durante la fossilizzazione.

Nella regione dorsale la colonna vertebrale è sottoposta allo scheletro gastrale che nasconde parzialmente molti elementi vertebrali. Nella regione caudale la sequenza delle vertebre è interrotta in due punti da fratture della lastra rocciosa: una prima frattura interrompe la serie fra la 43ª e la 45ª vertebra, ambedue conservate solo in parte; una seconda frattura interrompe la colonna dalla 61ª alla 68ª vertebra.

Nella regione dorsale sono visibili processi trasversi enormemente svilupppati, spesso di poco dislocati rispetto ai centra corrispondenti. Nella regione cervicale le coste non sono conservate, fatta eccezione per la costa destra della 5ª vertebra. Ben visibili sono le coste sacrali.

La colonna vertebrale dei placodonti è conosciuta quasi completamente solo in *Placodus gigas,* in *Paraplacodus broilii* e in *Helveticosaurus zollingeri.* L'esemplare allo studio è quindi uno dei pochi placodonti, e l'unico placodonte corazzato, in cui la colonna vertebrale è conservata integralmente.

Composizione della colonna vertebrale nei placodonti

	cerv.	dors.	sacr.	caud.
Placodus gigas (Drevermann 1933)	8	20	3	30-40
Paraplacodus broilii (Kuhn-Schnyder 1943)	6+x	21	3	54
Helveticosaurus zollingeri (Peyer 1955)	12-13	26-31	3	18-20
Saurosphargis voltzi (Huene 1936)	6+x	16+x	x	x
Cyamodus hildegardis (Pinna 1980)	x	11-12	3	18+x
Henodus chelyops (Huene 1936)	6	13	3	x
Placochelys placodonta (Jaekel 1907)	7-10	12		10-15 (20)
Psephoderma alpinum	5	15	3	61

Psephoderma alpinum possiede 20 vertebre presacrali, un numero assai prossimo a quello degli altri placodonti corazzati, *Henodus* (19 presacrali) e *Placochelys* (da 16 a 19 presacrali), ed assai minore di quello dei placodonti non corazzati *Placodus* (28 presacrali), *Paraplacodus* (più di 26 presacrali) e *Helveticosaurus* ([3]) (38-44 presacrali). *Saurosphargis* ([4]) , forma priva di corazza continua, ma con caratteri dello scheletro che richiamano i ciamodonti (Peyer e Kuhn-Schnyder 1955), ha un numero di presacrali intermedio (più di 22 presacrali) fra quello dei placodonti corazzati e quello dei placodonti non corazzati.

Vertebre e coste cervicali

Le vertebre cervicali sono state probabilmente compresse in senso antero-posteriore e non sono perciò ricostruibili. Anche la distinzione dei singoli elementi è difficile; questa è stata effettuata sulla base della presenza di sviluppate parapofisi situate verso la superficie inferiore del centrum presso il margine craniale, grosso modo come avviene nelle cervicali di *Placodus gigas* (Drevermann 1933). La presenza di quattro coppie di parapofisi ha permesso di stabilire l'esistenza di quattro cervicali, la prima delle quali è probabilmente l'epistrofeo, anch'esso dotato di parapofisi sviluppate atte a sostenere l'articolazione capitolare della prima costa cervicale.

Le cervicali dell'esemplare n. 1 sono caratterizzate da centra anficeli brevi (lunghezza media mm 8) e larghi (larghezza media mm 22), debolmente concavi sul

([3]) Sull'attribuzione di *Helveticosaurus* ai placodonti esistono notevoli dubbi. Recentemente Carrol (1988) ha considerato il genere come un placodonte primitivo.

([4]) Questa specie del Muschelkalk inferiore è stata attribuita alla famiglia Placochelyidae (Kuhn 1969) ma la mancanza di una corazza completa esclude una affinità così marcata con i rappresentanti di questa famiglia (*Placochelys* e *Psephoderma*). Potrebbe rappresentare invece uno stadio primitivo dei Cyamodontidae privo di corazza ossificata.

lato ventrale e dotati di prominenti parapofisi. Queste sono situate sul margine anteriore del centrum, da cui sporgono per breve tratto, e sono proiettate verso il basso; hanno forma cilindrica; la superficie di articolazione capitolare è incisa da una fossetta.

Anteriormente alla prima cervicale dotata di parapofisi (epistrofeo), e fra questa vertebra e il condilo occipitale del cranio, è situato un corpo vertebrale di difficile ricostruzione, privo di parapofisi. Si tratta verosimilmente dell'atlante, la cui presenza porta a 5 il numero totale delle cervicali (vertebre 1-5).

Le cervicali del nostro esemplare sembrano molto simili a quelle di *Henodus*. Le cervicali di questo, 6 di numero, hanno centrum corto e largo, dotato di parapofisi ben sviluppate, situate inferiormente sul margine anteriore e incise da una profonda fossetta. Tali vertebre possiedono zigapofisi sviluppate con faccette articolari molto inclinate che dovevano permettere, secondo Huene (1936) e Vogt (1983), maggiore movimento sul piano verticale che su quello orizzontale.

Diverse sono le cervicali dei placodonti non corazzati. Parapofisi sviluppate e proiettate più lateralmente hanno le cervicali di *Placodus gigas*. Queste hanno centra più allungati in senso antero-posteriore e portano archi neurali molto sviluppati in altezza con zigapofisi dotate di faccette articolari piane formanti un angolo di circa 110°.

Cervicali analoghe a quelle di *Placodus gigas,* dotate di zigapofisi a faccette articolari piane e poco inclinate, doveva avere *Paraplacodus broilii* (Kuhn-Schnyder 1943).

Placodus gigas e, presumibilmente, tutte le forme non corazzate, possedevano un collo più allungato e più mobile di quello delle forme corazzate.

La presenza di parapofisi molto sviluppate nel nostro esemplare indica che ad iniziare dall'epistrofeo le vertebre cervicali erano dotate di coste robuste. Una sola di tali coste è conservata, seppure visibile in modo incompleto poichè coperta all'estremità prossimale dalla scapola destra. Si tratta della costa destra della 5ª cervicale, la cui forma ricorda quella delle coste cervicali di *Placodus gigas*. È infatti dicocefala ed è costituita da un lungo corpo robusto e diritto che verso l'estremità prossimale si divide nei due rami capitolare e tubercolare.

Vertebre e coste dorsali

Il limite fra le regioni cervicale e dorsale della colonna vertebrale è segnato dalla sparizione delle pronunciate parapofisi, tipiche delle vertebre cervicali, e dalla comparsa di sviluppati processi trasversi che costituiscono la principale caratteristica delle vertebre dorsali in tutti i placodonti corazzati.

La serie dorsale è composta da 15 vertebre (vertebre 6-20); tali vertebre posseggono centra anficeli tozzi e corti, a fianchi e superficie ventrale concavi, privi di parapofisi. Le dimensioni dei centra, tutti (ad eccezione della 8ª vertebra) nascosti alla vista parzialmente o totalmente dalla sovrapposizione delle gastralia, non sono misurabili. Si può stimare che essi abbiano una lunghezza media di 14 mm, per una larghezza media di 16 mm. Le dimensioni dei centra variano tuttavia lungo la colonna: la lunghezza cresce gradualmente dalla 1ª alla 11ª dorsale (vertebre 6-16), per poi decrescere assai lentamente fino alla 15ª (vertebra 20). Nelle ultime dorsali una carena percorre in posizione mediana la superficie ventrale del centrum per tutta la sua lunghezza.

La caratteristica più evidente delle vertebre dorsali è la presenza di processi trasversi molto larghi e enormemente sviluppati in lunghezza e l'assenza di coste in tutte le vertebre ad eccezione delle ultime due della serie.

I processi trasversi sono separati dai rispettivi centra. Probabilmente la sutura neuro-centrale, ben netta in tutte le vertebre dei placodonti, era una zona di minor resistenza, facile a separarsi a seguito di azioni meccaniche quali lo schiacciamento avvenuto durante la fossilizzazione.

La quasi costante separazione dei processi trasversi dai centra è stata notata anche in *Cyamodus hildegardis,* sia nell'esemplare giovanile (Pinna 1980), ove poteva essere attribuita a scarsa ossificazione, sia nell'esemplare adulto (esemplare T 58 dell'Università di Zurigo). In quest'ultimo in particolare si può notare che, mentre le vertebre fossilizzate in norma ventrale hanno processi trasversi separati dai centra, quelle conservate in norma caudale o craniale mantengono una perfetta connessione, il che farebbe pensare a una separazione di tipo meccanico.

È probabile dunque che l'apertura della sutura neuro-centrale nelle dorsali del nostro esemplare sia dovuta alla pressione subita dall'animale durante la fossilizzazione, pressione che agì su processi trasversi solo debolmente arcuati e non strettamente connessi con i rispettivi centra.

Visto in norma ventrale il processo trasverso inizia con una estremità prossimale allargata, incisa da una fossetta che corrisponde alla superficie di connessione con l'arco neurale (e in parte con il fianco del centrum). Procedendo verso l'esterno il processo trasverso si assottiglia prima bruscamente e si espande poi divenendo un osso largo. Circa a metà della distanza fra la colonna vertebrale e il margine del carapace il processo trasverso raggiunge la sua massima larghezza. Con il procedere verso il margine del carapace l'osso si assottiglia nuovamente fino all'estremità distale, ingrossata e limitata all'esterno da una superficie appiattita che si connette con gli osteodermi marginali del carapace piegati ad angolo retto verso il basso. È probabile che la porzione distale dei processi piegasse verso il basso prima di connettersi con il carapace.

Sulla superficie ventrale il processo trasverso è percorso da una carena molto sviluppata nella zona prossimale; tale carena doveva conferire all'osso una sezione triangolare e doveva impostarsi in parte sul centrum, analogamente a quanto avviene nelle dorsali di *Henodus chelyops* (Huene 1958) e di *Cyamodus hildegardis* (es. T58). La carena in questione non sembra percorrere il processo trasverso per tutta la sua lunghezza.

Il forte schiacciamento subìto dall'esemplare non permette di valutare né lo spessore, né la curvatura, né l'esatto decorso dei processi trasversi e rende impossibile valutare l'eventuale inclinazione della loro superficie superiore rispetto al piano orizzontale. È probabile che i processi trasversi fossero debolmente arcuati inferiormente nella regione prossimale e superiormente piani, analogamente a quanto avviene in *Henodus* e, probabilmente, in *Placochelys*.Essi correvano poi pressochè orizzontalmente, paralleli alla su-

perficie interna della corazza estremamente piatta, piegando forse debolmente verso il basso in corrispondenza delle due rilevate carene laterali del carapace, cui corrispondono sulla superficie interna del carapace stesso due serie di fossette.

La forma delle vertebre dorsali e la loro posizione al di sotto del carapace erano tali che ben poco spazio era presente sui fianchi delle neurapofisi per la muscolatura epiassiale.

I processi trasversi percorrono perpendicolarmente tutta la larghezza del corpo dell'animale, dalla colonna al margine del carapace, la loro lunghezza varia quindi secondo la posizione da essi occupata nella colonna.

Essi erano connessi al carapace con le loro estremità distali. È probabile che queste non fossero le uniche connessioni fra endoscheletro e esoscheletro, ma che anche le spine neurali si connettessero con la superficie inferiore della corazza, ciò che tuttavia non è possibile osservare. A giudicare dal nostro esemplare le connessioni fra i processi trasversi e la corazza dorsale non erano saldature dovute alla fusione di centri di ossificazione come Westphal (1976) ha stabilito per *Henodus,* ma connessioni più deboli e elastiche, cartilaginee o legamentose.

I processi trasversi sono l'unica porzione dell'arco neurale visibile nel nostro esemplare; per analogia con gli altri placodonti corazzati si può supporre che l'arco neurale fosse assai basso, dotato di un corto processo spinoso appiattito superiormente. Il processo spinoso era probabilmente espanso superiormente per analogia con quanto avviene nelle caudali anteriori, sottoposte alla piastra caudale della corazza.

Tutti i placodonti corazzati di cui è conosciuto lo scheletro postcraniale sono caratterizzati da una struttura delle vertebre dorsali analoga a quella dell'esemplare in studio, con processi trasversi larghi, profondi e sviluppati in lunghezza (Nosotti 1987).

Cyamodus hildegardis (Pinna 1980) si distingue dal nostro esemplare per possedere in tutta la serie dorsale vere e proprie coste olocefale articolate con i processi trasversi: ciò rende la gabbia toracica di questa specie ben più ampia e profonda di quella di *Psephoderma alpinum.* In *Cyamodus hildegardis* le superfici articolari delle prezigapofisi sono formate da una proiezione in avanti del processo trasverso (Pinna 1980 pag. 283), le faccette di articolazione sono di tipo ad arco di cerchio inclinate di 45° (esemplare T 58).

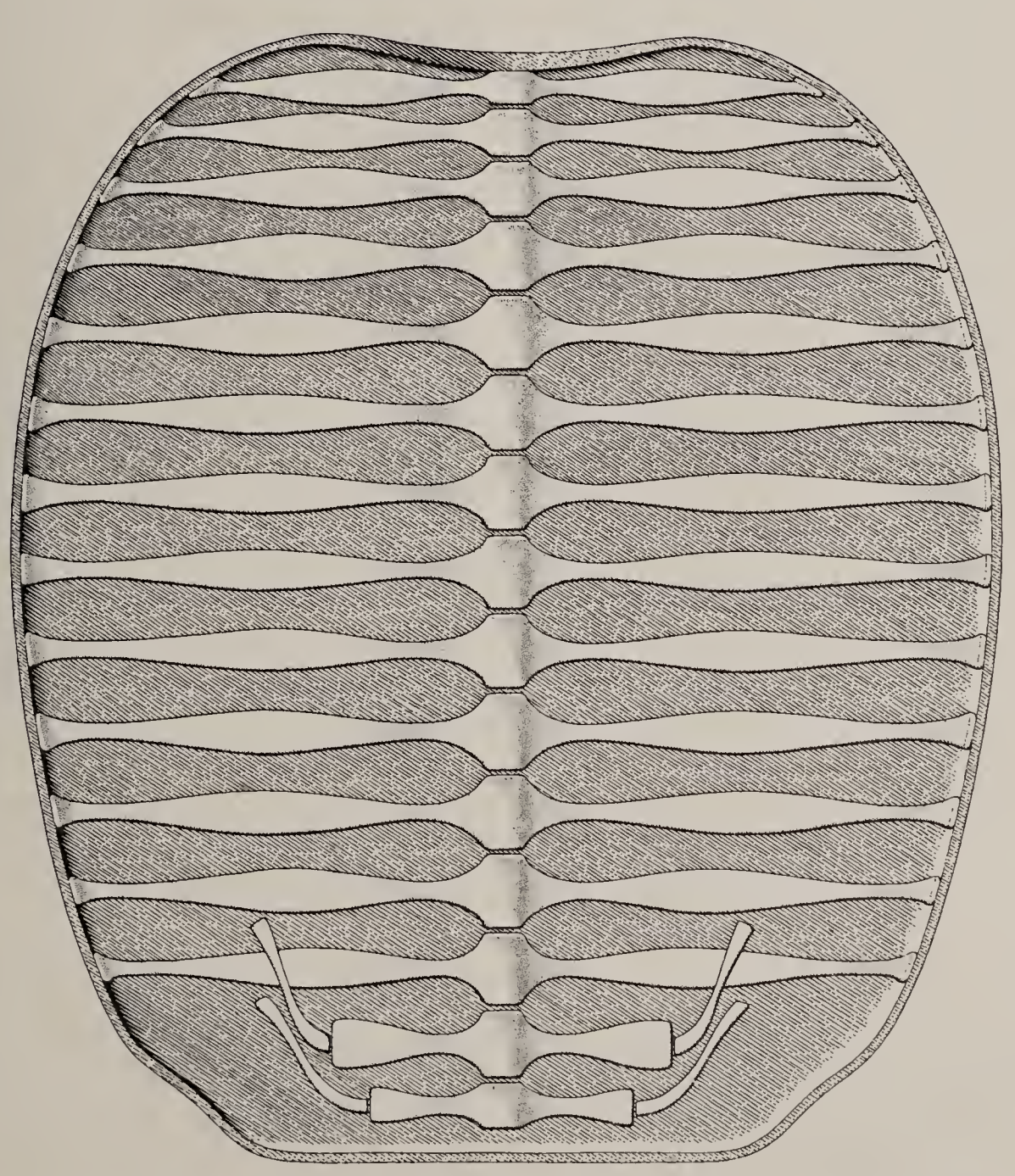


Fig. 4 – Ricostruzione schematica del tronco di *Psephoderma alpinum* in norma ventrale, basata sull'esemplare n. 1 (× 0,5).

Secondo Reiff (1942) in *Henodus chelyops* sono presenti coste dorsali che costituiscono una continuazione dei processi trasversi con cui sono perfettamente fuse. In *Henodus* tuttavia i complessi processo trasverso-costa non sono connessi con i margini del carapace, come si è detto in precedenza, ma sono in contatto con questo nel punto ove essi curvano decisamente verso il basso seguendo la curvatura del carapace stesso. Una tale curvatura dei processi non è presente in *Psephoderma alpinum,* caratterizzato da un carapace a superficie quasi piana. In *Henodus* le superfici articolari delle zigapofisi sono piane e «*giacciono su un piano perfettamente orizzontale*» (Huene 1958, pag. 165, fig. 1).

Vi è una certa contraddizione per quanto riguarda l'orientamento delle faccette articolari delle zigapofisi delle vertebre dorsali dei placodonti. Tali faccette articolari sono infatti piane e più o meno fortemente inclinate rispetto al piano mediano in *Placodus* (Drevermann 1933), in *Cyamodus* (es. T 58) e in *Saurosphargis* (Huene 1936), ove divengono quasi verticali. Esse sono assai meno inclinate in *Paraplacodus* (Peyer 1935) ed orizzontali in *Henodus* (Huene 1958). In base a ciò è difficile giudicare per analogia quali articolazioni caratterizzassero il nostro esemplare.

Nell'esemplare allo studio le due ultime vertebre dorsali (vertebre 19 e 20) differiscono da tutte le precedenti. I processi trasversi di tali vertebre sono lunghi e larghi come i precedenti, ma sono articolati con vere e proprie coste olocefale. Nella 19ª vertebra il processo, lungo circa 28 mm, si articola con una costa che raggiunge i 38 mm di lunghezza; nella 20ª vertebra il processo è più corto (22 mm) e si articola con una costa più breve, lunga 25 mm. Le due coste sono ossa allungate, più sottili del corrispondente processo trasverso, espanse debolmente alle due estremità e leggermente ricurve.

La debole curvatura di tali coste fa ritenere che esse non piegassero bruscamente e sensibilmente verso il basso dopo la loro inserzione sul processo trasverso. La presenza di tali coste libere faceva tuttavia sì che il corpo dell'animale si approfondisse subito prima del cinto pelvico e tale approfondimento è seguito da un analogo approfondimento del margine laterale del carapace.

Una differente struttura delle due ultime vertebre dorsali e delle relative coste, rispetto alle dorsali che precedono, è stata riscontrata in altre specie di placodonti. Huene (1958) ha segnalato l'assenza di coste nelle ultime due presacrali di *Henodus* ed ha messo ciò in relazione alla necessità di un aumento di mobilità del bacino. Kuhn-Schnyder (1943) ha messo in evidenza in *Paraplacodus* l'apparizione improvvisa di coste più brevi nelle ultime 5 vertebre dorsali; egli ha considerato tali coste come lombari, le ultime due delle quali rudimentali.

Vertebre e coste sacrali

Le vertebre sacrali sono tre (vertebre 21-23), come in tutti i placodonti. Esse sono molto mal conservate nell'esemplare n. 1 nel quale sono parzialmente ricoperte dalle ossa del bacino.

Nell'esemplare n. 2 il sacro è visibile solo in parte in norma dorsale, nello spazio libero fra il margine posteriore del carapace e il margine anteriore della piastra caudale: la 2ª vertebra sacrale è situata al limite anteriore di tale piastra, è dotata di spina neurale bassa e di corti e robusti processi trasversi cui si applicano le coste sacrali. L'esemplare conserva anche la costa sinistra della prima sacrale; distalmente essa è in connessione naturale con la superficie interna dell'ilio.

Nell'esemplare n. 1 le tre coste sacrali sono visibili sul lato destro dell'animale, mentre sul lato sinistro sono presenti uno o due elementi, forse la prima e la seconda costa sacrale. Le tre coste destre sono addossate le une alle altre in posizione naturale, esse sono però dislocate rispetto alle vertebre corrispondenti e sono spostate all'indietro sotto la piastra caudale.

Le prime due coste hanno pressappoco le stesse dimensioni e sono espanse alle due estremità. All'estremità distale presentano un'ampia superficie di articolazione con l'ilio. Notevole è l'espansione distale della prima costa: essa forma una superficie articolare sinuosa, debolmente concava. La terza costa, infine, è più corta delle precedenti e decisamente poco espansa distalmente.

Da quanto si può osservare, almeno le due prime vertebre sacrali si connettevano all'ilio attraverso le coste. Ciò è in contrasto con quanto osservato in *Cyamodus hildegardis* (Pinna 1980, fig. 6) nel quale solo la prima sacrale sembra possedere coste mentre la seconda e la terza sembrano connettersi con l'ilio direttamente attraverso i processi trasversi. È possibile tuttavia che il sacro di *Cyamodus hildegardis* sia stato erroneamente interpretato a causa della dissociazione dello scheletro che rendeva difficile l'identificazione dei vari elementi.

Parte del sacro è visibile nell'esemplare n. 3, nel quale tuttavia l'interpretazione dei diversi elementi è complessa.

Le articolazioni fra le vertebre sacrali non sono visibili in *Psephoderma alpinum;* esse sono state osservate in *Placodus gigas* nel quale le faccette articolari delle zigapofisi sono piane e quasi orizzontali. È presumibile che un tale tipo di articolazione caratterizzasse le sacrali di tutti i placodonti.

In *Placodus gigas* la prima caudale possiede prezigapofisi pressochè orizzontali, adatte ad articolarsi con le postzigapofisi orizzontali dell'ultima sacrale, e postzigapofisi inclinate analoghe a quelle di tutte le caudali (Kuhn-Schnyder 1943). L'articolazione fra la terza sacrale e la prima caudale costituiva quindi un punto di flessione laterale della coda. Poichè in *Psephoderma alpinum* le faccette articolari delle zigapofisi delle prime otto caudali sono disposte orizzontalmente, è presumibile che anche le zigapofisi delle sacrali avessero tale disposizione.

Vertebre e coste caudali

Nell'esemplare n. 1 la coda è conservata quasi completamente, mancano infatti solo sette elementi: le vertebre 44 e 62-67. La coda in origine era composta da un totale di 61 vertebre (vertebre 24-84), costituite da centra anficeli, nel complesso piuttosto corti, e da archi neurali poco sviluppati in altezza. I centra e gli archi neurali sono separati nelle caudali anteriori e quando, nelle altre caudali, sono ancora in connessione, la sutura neuro-centrale rimane ben evidente: situazione primitiva che oggi persiste in alcuni cheloni acquatici e nei coccodrilli.

La 1ª caudale (vertebra 24), visibile in norma ventrale, ha centrum corto e largo, concavo sui fianchi e sulla superficie ventrale. L'arco neurale, conservato solo in parte, è piuttosto basso, dotato di una spina neurale allungata in senso antero-posteriore. Superiormente la spina neurale è fortemente espansa e forma un'ampia superficie debolmente concava. È probabile che attraverso tale superficie la spina neurale fosse connessa con gli osteodermi della sovrastante piastra caudale. Le zigapofisi sono appuntite con superfici di articolazione orizzontali. Le prezigapofisi si proiettano in avanti orizzontalmente al di là del margine anteriore del centrum e posteriormente si connettono attraverso un'ampia curva con la spina neurale, il cui profilo superiore è allungato in direzione antero-posteriore e regolarmente curvo. Posteriormente la spina neurale forma una concavità dalla cui base partono le postzigapofisi. L'arco neurale è dotato di processi trasversi impostati sulla metà anteriore della vertebra e proiettati all'esterno perpendicolarmente all'asse della colonna.

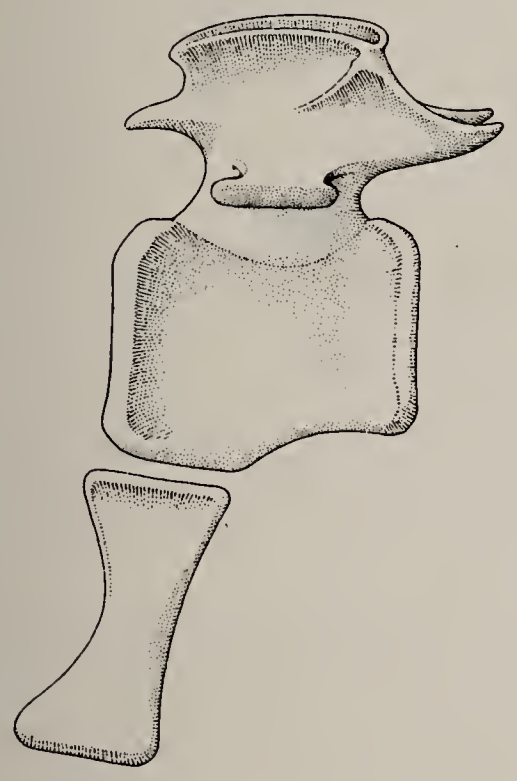


Fig. 5 – Esemplare n. 1, ricostruzione della 5ª vertebra caudale (vertebra 28) (× 3).

Le successive sette caudali (fig. 5) (vertebre 25-31) hanno analoga struttura del centrum e dell'arco neurale, sono sottoposte, come la 1ª, alla piastra caudale e sono a questa connesse attraverso le spine neurali. In tali vertebre il centrum è percorso sulla superficie ventrale da due carene, separate da una doccia. Dalla 3ª caudale tali carene si allargano in prossimità del margine posteriore formando due superfici piane inclinate per l'attacco delle emapofisi, che iniziano quindi dalla 3ª caudale.

È probabile che alcune delle prime caudali portassero coste, a giudicare dagli scarsi resti visibili e da quanto osservato negli altri placodonti corazzati.

La 5ª e la 6ª caudale (vertebre 28 e 29) sono ancora dotate di robusti processi trasversi. Questi si riducono drasticamente a partire dalla 7ª caudale, persistendo come semplici tubercoli laterali situati alla connessione dell'arco neurale con il centrum fino alla 15ª caudale (vertebra 36).

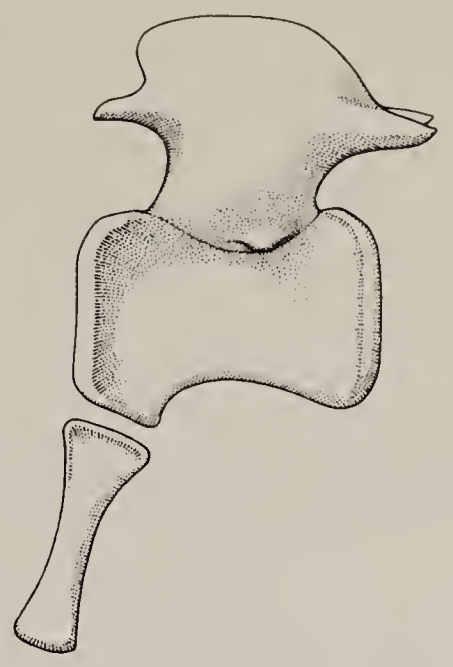


Fig. 6 – Esemplare n. 1, ricostruzione della 11ª vertebra caudale (vertebra 34) (× 3).

Dalla 9ª caudale (vertebra 32) (fig. 6) vi è un progressivo assottigliamento dei centra che divengono meno alti e, quindi, più allungati con il procedere verso l'estremità della coda ed una progressiva riduzione dell'arco neurale. Già nella 9ª caudale la spina neurale non è più espansa superiormente (ciò in ragione del fatto che questa vertebra non è sottoposta alla corazza) e le zigapofisi hanno faccette di articolazione pressochè verticali. Con il procedere in direzione caudale la spina neurale diviene sempre più bassa e tende a fondersi posteriormente con la postzigapofisi. Tale fusione è realizzata verso la 18ª caudale (vertebra 41). Questa vertebra è ben visibile nell'esemplare n. 3 (fig. 7): le prezigapofisi sono divenute molto robuste, si proiettano in avanti e debolmente verso l'alto, possiedono faccette articolari prossime alla verticale e si inseriscono sulla vertebra precedente in una concavità situata sotto un'espansione posteriore formata dalla fusione della spina neurale con la postzigapofisi, concavità su cui è presente la superficie di articolazione postzigapofisaria.

Questo tipo di articolazione persiste dalla 9ª alla 22ª caudale (vertebra 45) nell'esemplare completo e fino alla 25ª nell'esemplare n. 3 che è di minori dimensioni.

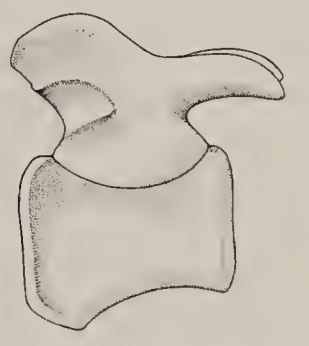


Fig. 7 – Esemplare n. 3, ricostruzione della 18ª vertebra caudale (vertebra 41) (× 3).

Procedendo ancora in direzione caudale l'arco neurale diviene sempre più basso. Nell'esemplare completo dopo la 22ª caudale non vi è più connessione fra archi neurali successivi. Nell'esemplare n. 3 invece le connessioni persistono fino alla 28ª caudale (vertebra 51).

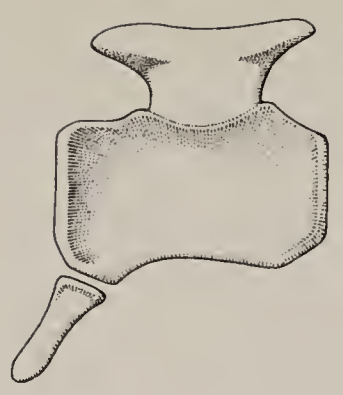


Fig. 8 – Esemplare n. 1, ricostruzione della 28ª vertebra caudale (vertebra 51) (× 3).

Nella 27ª caudale (vertebra 50) l'arco neurale è ridotto ad una proiezione anteriore (prezigapofisi) e ad una proiezione posteriore (postzigapofisi + spina neurale) di dimensioni pressochè identiche (fig. 8). L'arco neurale sparisce infine nella 53ª caudale (vertebra 76). A parte le prime due, tutte le emapofisi sono conservate. Esse compaiono, come si è detto, nella 3ª caudale.

Le emapofisi non sono in posizione intercentrale. Si tratta di chevrons dalla tipica forma a Y senza connessione intercentrale fra i due rami. Questi sono tozzi e corti, sono cioè formati da due rami strettamente uniti all'estremità distale. Le estremità prossimali dei due rami sono espanse. Le emapofisi si connettono con le vertebre in posizione caudale, in corrispondenza delle superfici articolari formate dall'allargamento posteriore delle due carene ventrali dei centra. Tali carene sono presenti in tutte le vertebre dotate di emapofisi; esse si allargano in prossimità del margine posteriore del centrum e si proiettano verso il basso e all'indietro, così che le emapofisi, una volta connesse con il centrum, risultano disposte verso il basso, inclinate nettamente all'indietro (figg. 5 e 6).

Le emapofisi diminuiscono progressivamente di lunghezza con il procedere verso l'estremità della coda; fra la 19ª e la 22ª caudale le dimensioni delle emapofisi si riducono bruscamente; esse spariscono poi in corrispondenza della 36ª caudale (vertebra 59).

Nell'esemplare n. 1 la coda è debolmente corazzata solo per una parte del suo decorso: il tratto della coda posteriore alla piastra caudale compreso fra la 9ª e la 19ª caudale è accompagnato infatti da osteodermi di piccole dimensioni in posizione ventrale e dorsale. La porzione anteriore della coda dell'esemplare n. 2 mostra per contro una corazzatura più robusta (pag. 38).

La regione caudale della colonna vertebrale è poco nota nei placodonti corazzati.

Di *Henodus chelyops* si conoscono solo le prime 16 caudali (Huene 1936, tav. 10, es. II). Huene (1936, fig. 14) ha figurato le caudali 7-16 e ne ha ricostruita una. Questa ha un centrum debolmente anficele a sezione triangolare, arco neurale basso con lunghe prezigapofisi a faccette articolari molto inclinate e spina neurale allungata in direzione antero-posteriore e proiettata all'indietro oltre il margine posteriore del centrum. Tale spina neurale porta alla base una leggera proiezione posteriore che corrisponde probabilmente alla postzigapofisi. A giudicare dalla ricostruzione, l'articolazione pre-postzigapofisi avveniva su un piano verticale. Le emapofisi in *Henodus* sono molto inclinate all'indietro e si articolano con il margine posteriore del centrum; le coste sono robuste e si inseriscono sul processo trasverso alla giunzione fra centrum e arco neurale.

Vogt (1983) ha descritto nuovamente le caudali di *Henodus*. Tale autore asserisce che le prime quattro caudali sono ancora sottoposte alla corazza dorsale e che dalla 5ª gli archi neurali aumentano bruscamente in altezza e posseggono faccette articolari delle zigapofisi disposte orizzontalmente.

Complessivamente la caudale di *Henodus* ricostruita da Huene è simile alle caudali 9-19 di *Psephoderma alpinum,* nelle quali le faccette articolari delle zigapofisi si affrontano su un piano quasi perfettamente verticale e nelle quali abbiamo notato la fusione fra la spina neurale proiettata all'indietro e la postzigapofisi.

È probabile che in *Henodus* si avesse la stessa disposizione delle articolazioni zigapofisarie osservata nell'esemplare allo studio: è probabile cioè che le prime caudali avessero faccette orizzontali e che le caudali successive possedessero invece faccette più o meno verticali.

In *Placochelys* le caudali sono poco conservate e, soprattutto, mancano dell'arco neurale.

La porzione anteriore della coda è conservata nell'esemplare giovanile di *Cyamodus hildegardis* (Pinna 1980). In questo non sono conservati gli archi neurali delle vertebre, mentre si nota che le prime quattro caudali portano coste e le emapofisi iniziano dalla 3ª caudale. Nell'olotipo della specie (Peyer 1935) è visibile una sola vertebra caudale in norma laterale: essa sembra assai simile alle caudali 9-11 di *Psephoderma.* Mentre nell'esemplare giovanile di questa specie la coda è debolmente corazzata, nell'olotipo essa porta una corazzatura assai robusta (pag. 38).

Per quanto riguarda i placodonti non corazzati la coda è conosciuta abbastanza bene in *Placodus gigas* e in *Paraplacodus broilii.*

In *Placodus* la struttura delle caudali anteriori è nettamente diversa dalla struttura delle stesse vertebre nei placodonti corazzati: l'arco neurale è sviluppato in altezza, la spina neurale è alta e non espansa in direzione antero-posteriore. Le postzigapofisi, ben conformate, si staccano dalla base della spina neurale, dalla quale si mantengono nettamente distinte, mentre le prezigapofisi sono nettamente più ridotte che nelle caudali anteriori di *Psephoderma alpinum.* A parte le zigapofisi della 1ª caudale che hanno faccette articolari orizzontali, tutte le zigapofisi delle caudali di *Placodus gigas* hanno faccette con una inclinazione molto forte, spesso prossima alla verticale.

La coda di *Paraplacodus broilii* (Peyer 1935, Kuhn-Schnyder 1943) è composta da 54 vertebre. Le caudali anteriori sono analoghe, per quanto riguarda la conformazione generale e lo sviluppo dell'arco neurale, a quelle di *Placodus gigas.* Con il procedere verso l'estremità della coda gli archi neurali si modificano gradualmente, fino a perdere la reciproca connessione verso la 16ª vertebra. Le coste caudali sono presenti forse nelle prime nove vertebre. Le emapofisi sono presenti dalla 4ª caudale: esse si collegano inizialmente con il centrum che precede, nella parte mediana della coda hanno posizione intercentrale e dalla 30ª vertebra sono collegate con il centrum della vertebra che segue, una caratteristica – questa – che non si riscontra nella specie in studio. Le emapofisi mancano infine nelle ultime sei caudali.

Cinto scapolare

Nell'esemplare n. 1 quasi tutte le ossa del cinto scapolare sono conservate. Esse tuttavia non sono fra loro in connessione anatomica (se si eccettua il rapporto fra le clavicole e fra queste e l'interclavicola) e molte sono erose, compresse e distorte. Nel fossile il cinto occupa la posizione naturale al limite anteriore del carapace, con l'interclavicola all'altezza della 5ª vertebra cervicale in corrispondenza dell'emarginazione anteriore della corazza.

Le due clavicole sono fossilizzate in norma ventrale e, seppur compresse sul piano di fossilizzazione, mantengono più o meno la posizione originaria rispetto al collo e al margine anteriore della corazza. Si tratta di ossa relativamente robuste rispetto al cinto nel suo complesso, allungate, a forma di bastoncino, ricurve all'indietro nel tratto compreso fra le due scapole. La porzione distale delle clavicole piega dorsalmente, applicandosi al margine interno della scapola in posizione anteriore. Questo tratto dorsale non è visibile nell'esemplare, nel quale si osserva solo il contatto fra clavicola e scapola nella metà sinistra del cinto.

La lunghezza delle due clavicole non è ben valutabile poichè le loro porzioni distali sono ricoperte su ambo i lati dalle scapole. Il tratto visibile, dalla sinfisi mediale al punto in cui le clavicole si immergono sotto le scapole, è di mm 8,5 da ciascun lato. Tale tratto corrisponde alla porzione ventrale della clavicola; si può così calcolare che la distanza fra le due scapole doveva essere all'incirca 17 o 18 mm. Lo spessore delle due ossa è di circa mm 3,5, quasi costante.

La sinfisi mediale fra le due clavicole è coperta dall'interclavicola, un osso ridotto (lunghezza antero-posteriore mm 4,1; larghezza mm 6) la cui forma non è ben definibile, ma che comunque non raggiunge lo sviluppo dell'interclavicola di *Placodus gigas* e non mostra, apparentemente, di possedere alcuna apofisi posteriore.

Gli elementi dermali del cinto scapolare del nostro esemplare sono assai simili per forma e per dimensioni reciproche a quelli del cinto di *Cyamodus hildegardis* (Pinna 1980, pagg. 293-294, fig. 4), con la sola differenza di una minor curvatura delle due clavicole nel tratto ventrale compreso fra le due scapole.

In *Henodus chelyops* le due clavicole sono molto robuste, esse si ingrossano ventralmente formando da ciascun lato un processo anteriore che si fonde con le «corna» anteriori della corazza ventrale (Huene 1936, Vogt 1983). Ciò non avviene nel nostro esemplare in ragione dell'assenza del piastrone.

A parte *Henodus chelyops,* e a parte *Placodus gigas* nel quale queste ossa hanno struttura più complessa e non si uniscono in una sinfisi mediale, le clavicole hanno andamento simile in tutti i placodonti ([5]). L'interclavicola è invece un osso di forma variabile: quella di *Cyamodus hildegardis* e quella di *Psephoderma alpinum* differiscono da quelle di tutti gli altri placodonti. Esse sono infatti più ridotte, non sono espanse in direzione antero-posteriore come in *Placodus gigas,* in *Paraplacodus broilii* e in *Helveticosaurus zollingeri,* non posseggono un'apofisi posteriore sviluppata come in *Paraplacodus* e *Helveticosaurus* e non sono conformate a bastoncino come in *Henodus.*

Gli elementi endocondrali del cinto sono assai meno ben conservati che le clavicole e l'interclavicola: discreta conservazione ha solo la scapola destra; la scapola sinistra è invece molto erosa, del coracoide destro è conservato solo il contorno, mentre il coracoide sinistro è quasi completamente cancellato.

La scapola destra è conservata in norma laterale esterna. È un osso robusto e ben sviluppato in altezza, di forma quasi rettangolare. Alla base la lama scapolare si espande in senso antero-posteriore e diviene contemporaneamente più spessa. La cavità glenoidea non è ben identificabile, essa sembra essere allungata e sembra occupare una posizione arretrata; è presente però la tuberosità sopraglenoidea perforata dal forame omonimo. Partendo dalla base la lama scapolare si restringe in direzione dorsale per poi proseguire con larghezza costante fino all'estremità superiore.

Fig. 9 — Esemplare n. 1, ricostruzione della scapola destra in norma esterna (× 2).

Del coracoide ben poco si può dire: solo che ha forma quasi circolare con diametro minore di circa 18,7 mm diretto antero-posteriormente e diametro maggiore ortogonale al precedente di circa 20,6 mm.

Anche per quanto riguarda la scapola e il coracoide le maggiori analogie si riscontrano con *Cyamodus hildegardis.*

Il cinto scapolare di *Psephoderma alpinum* è decisamente debole e ridotto, non solo rispetto alle dimensioni generali dell'animale, ma anche rispetto al bacino. La distanza fra le cavità glenoideee destra e sinistra è infatti minore della distanza fra gli acetaboli destro e sinistro, ambedue misurate su assi ortogonali alla colonna vertebrale. La superficie degli elementi ventrali del cinto scapolare è inoltre molto minore della superficie della placca pubo-ischiatica. Relativamente sviluppata in altezza è invece la scapola che nell'animale in vita doveva essere disposta pressochè verticalmente.

([5]) I placodonti sono gli unici rettili, assieme ai saurotterigi, in cui gli elementi dermici del cinto scapolare si trovano all'interno degli elementi endocondrali. Questa paradossale relazione fra le ossa del cinto non è facile da spiegare e non è chiaro altresì se essa possa indicare una relazione di parentela fra placodonti e saurotterigi. Riguardo al cinto scapolare dei saurotterigi Carroll (1985) scrive: «...è molto difficile capire come l'ossificazione dermica normale del margine posteriore della clavicola possa avvenire quando quest'osso giace internamente al margine anteriore della scapola. Sembra più plausibile che la clavicola si sia formata, almeno parzialmente, come osso endocondrale».

Originariamente non vi erano saldature ossee fra scapola e coracoide e i coracoidi non erano uniti lungo la sinfisi mediale ossificata; una normale connessione esisteva fra clavicola e scapola e la cavità glenoidea era una tacca allungata fra scapola e coracoide, rivolta all'esterno.

La mancanza di strette connessioni fra alcuni elementi e la riduzione del cinto scapolare, in particolare dell'interclavicola, delle clavicole e dei coracoidi, sono indicative di una debole muscolatura dell'arto anteriore. Il relativo sviluppo in altezza della scapola può invece essere messo in relazione con la necessità di offrire un forte collegamento fra il cinto e il tronco e con lo sviluppo di una muscolatura atta a permettere un limitato uso degli arti sul terreno duro (pag. 43).

La posizione molto anteriore del cinto scapolare, al margine anteriore della corazza, è l'unica che permetta l'alloggiamento delle scapole. Poichè queste sono relativamente alte non possono infatti collocarsi più indietro per la presenza, già nella prima vertebra dorsale, dei grandi processi trasversi estesi orizzontalmente e fusi con le coste. Come in *Henodus* (Vogt 1983) il cinto scapolare si trova perciò davanti alla gabbia toracica e forma un arco attorno all'apertura anteriore della corazza.

Questa posizione avanzata del cinto scapolare e le sue ridotte dimensioni fanno sì che le cavità glenoidee, e quindi le articolazioni con l'omero, siano spostate in avanti e assai accostate al piano mediano di simmetria. Questa disposizione del cinto scapolare e degli arti, e la debole muscolatura, permettono di escludere che gli arti stessi avessero un ruolo essenziale nella locomozione.

Il cinto scapolare è conosciuto in *Placodus gigas* (Drevermann 1933, tavv. 14, 15; Peyer 1955 fig. 4D), in *Paraplacodus broilii* (Huene 1956 fig. 409c), in *Helveticosaurus zollingeri* (Peyer 1955 fig. 4 A-C), in *Cyamodus hildegardis* (Pinna 1980 fig. 5). In *Henodus chelyops* il cinto scapolare è poco conosciuto (Huene 1939 fig. 3; Vogt 1983 fig. 7ab). In tutti i placodonti il cinto scapolare ha una morfologia molto omogenea, se si escludono piccole differenze nella forma e nelle dimensioni reciproche delle varie ossa. Questa costanza di struttura è probabilmente correlabile con il tipo di movimento che caratterizzava questi animali, movimento al quale gli arti anteriori davano scarso apporto (pagg. 31 e 42).

Arti anteriori

Gli arti anteriori sono conservati parzialmente solo nell'esemplare n. 1. Il destro è fossilizzato in posizione completamente flessa, così che l'omero è visibile in norma ventrale, parzialmente coperto dall'ulna, rovesciata all'indietro e disposta in norma dorsale. Il radio manca e della mano sono conservati al di sotto della corazza solo pochi elementi non in connessione fra loro.

Dell'arto anteriore sinistro sono conservate solo l'ulna e l'estremità prossimale del radio, probabilmente in norma dorsale.

L'omero è un osso piuttosto tozzo con diafisi diritta e cilindrica; è espanso in senso pre-postassiale alle due estremità e complessivamente poco appiattito in senso dorso- ventrale, se non in corrispondenza della porzione distale. L'epifisi prossimale dell'omero è debolmente appiattita dorso-ventralmente; la superficie articolare ha sezione ovale, è convessa e allungata in senso pre-postassiale ed è interessata da un'ampia concavità. Assai più espansa un senso pre-postassiale è l'estremità distale. Qui l'osso è molto appiattito e forma una superficie articolare di debole spessore, ampiamente convessa e quasi continua, con cui si articolavano direttamente con una articolazione testa a testa il radio e l'ulna. Tale superficie è interessata a circa metà del suo decorso da una debole incisura che divideva probabilmente l'area di articolazione dell'ulna da quella del radio. La cresta deltopettorale è assente e non vi è traccia dei foramina.

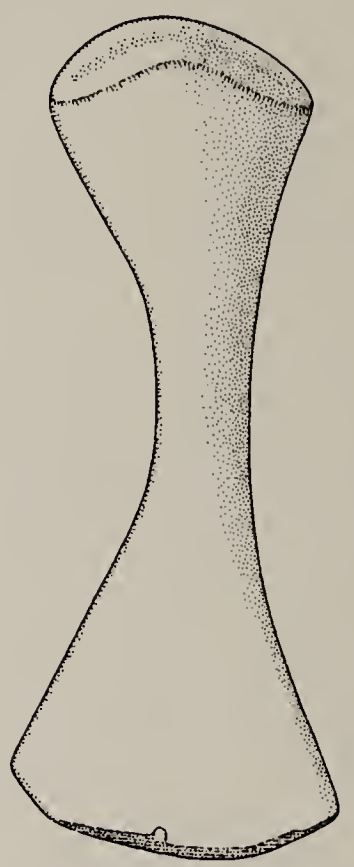


Fig. 10 – Esemplare n. 1, ricostruzione ipotetica dell'omero destro in norma ventrale (× 2).

L'ulna e il radio sono molto simili fra loro, hanno pressappoco la medesima lunghezza e robustezza. Sono ossa corte (sono lunghe circa la metà dell'omero) e tozze con diafisi cilindrica che si espande alle due estremità in direzione pre-postassiale. In ambedue le ossa le superfici articolari prossimali sono debolmente concave e quelle distali debolmente convesse o quasi piane.

La mano non è ricostruibile: i sei elementi conservati indicano tuttavia una scarsa ossificazione del carpo, la presenza di falangi ben formate e di falangi ungueali analoghe a quelle presenti nelle dita del piede. Complessivamente la struttura della mano non doveva essere molto differente da quella del piede (pagg. 33-34).

Dimensioni degli arti anteriori
(misure in mm)

Lunghezza totale stimata dell'arto	95
Lunghezza dell'omero destro	41,6
Larghezza dell'epifisi distale dell'omero (pre-postassiale)	15,5
Lunghezza dell'ulna destra	21

La mano è conosciuta solo in *Henodus* (Vogt 1983) e in *Placodus* (Drevermann 1933). In *Henodus* il carpo è poco ossificato ed è formato da due elementi (l'ulnare e il radiale), i metacarpali sono lunghi, slanciati e sottili, le falangi lunghe e ristrette nella parte centrale. La formula delle falangi è 2 3 4 5 3 (4).

Placodus ha la mano relativamente corta con la medesima formula delle falangi e una morfologia apparentemente non molto dissimile da quella di *Henodus.*

L'omero del nostro esemplare è molto simile a quello degli altri placodonti corazzati e differisce dall'omero dei placodonti non corazzati in maniera abbastanza sensibile. Questi ultimi posseggono infatti un omero «notosauroide» ricurvo, con margine longitudinale radiale regolarmente e debolmente convesso e margine longitudinale ulnare fortemente concavo. L'osso si espande debolmente all'estremità distale ove si appiattisce in misura ridotta, così che le superfici articolari non risultano ristrette pur mantenendosi quasi indistinte. Per contro i placodonti corazzati possiedono un omero con diafisi quasi diritta, con margini radiale e ulnare concavi, il secondo più profondamente del primo. In queste forme l'omero è espanso alle due estremità: all'estremità prossimale forma una larga superficie di articolazione convessa di sezione ovale, mentre l'estremità distale è fortemente appiattita ed espansa cosicchè la superficie di articolazione risulta molto ridotta in spessore, ma molto estesa.

È da notare che un omero di questo tipo è presente anche in *Cyamodus hildegardis* (Pinna 1980 fig. 4; es. T58 Univ. di Zurigo) che ci risulta essere l'unico ciamodontide s. str. di cui esistono esemplari che conservano assieme al cranio, la corazza e elementi dello scheletro postcraniale. Gli omeri rinvenuti isolati nel Muschelkalk tedesco e attribuiti al genere *Cyamodus* differiscono da quelli dei placodonti corazzati e si avvicinano notevolmente agli omeri delle specie non corazzate. È perciò legittimo chiedersi se l'attribuzione di questi omeri isolati al genere *Cyamodus s. str.* sia corretta o, addirittura, se i *Cyamodus s. str.* del Muschelkalk tedesco (tipo *C. rostratus* e *C. münsteri*), di cui non sono mai stati trovati frammenti di corazza, fossero realmente placodonti con corazza dorsale completa.

La differenza nella forma degli omeri doveva influenzare naturalmente la funzionalità dell'arto. Come è stato messo in luce da Vogt (1983) per il genere *Henodus,* la superficie articolare distale dell'omero dei placodonti corazzati, estesa e appiattita con condili non separati, dovrebbe indicare un irrigidimento dell'articolazione del gomito e quindi una limitazione nella capacità di sollevare il corpo da terra, una limitazione che non dovrebbe essere presente, almeno in tale misura, nei placodonti non corazzati. Ciò potrebbe allora far ipotizzare una maggiore capacità di locomozione terrestre delle forme non corazzate rispetto alle forme corazzate (e, forse, una maggiore dipendenza dalle terre emerse).

In *Psephoderma alpinum,* e in generale nei placodonti corazzati, a giudicare dalla superficie articolare distale dell'omero, l'articolazione con il radio e con l'ulna avveniva su uno stesso piano, queste ossa giacevano perciò su un medesimo piano e l'avambraccio risultava quindi assai largo.

Questa disposizione delle ossa, analoga a quella che si osserva nell'arto posteriore (pag. 33), indica un arto con scarse capacità di sostegno del corpo. Nello stesso tempo l'arto anteriore non pare adatto ad un nuoto a colpi di remo analogo a quello delle tartarughe marine, sia per la struttura ancora terrestre della mano, sia per la posizione dell'articolazione scapolo-omerale che invece che all'esterno risulta posizionata verso il piano mediano, ben al di sotto della corazza. Ciò fa sì che l'arto anteriore sia situato al di sotto della corazza, il che comporta l'impossibilità di ampi movimenti dell'omero e soprattutto dei movimenti verso l'alto necessari ad un nuoto a colpi di remo; ciò nonostante la capacità teorica di un ampio movimento dell'omero nella cavità glenoidea è documentata dalla struttura della sua testa articolare.

Come vedremo (pag. 42) è dunque possibile ritenere, anche in relazione alle dimensioni reciproche degli arti anteriori e posteriori e al diverso sviluppo dei cinti, che l'arto anteriore desse uno scarso apporto al movimento complessivo dell'animale.

Cinto pelvico

Nell'esemplare n. 1 il cinto pelvico non è in buone condizioni di conservazione: non tutte le ossa che lo compongono sono infatti ben conservate e solo alcune sono ricostruibili.

Nella porzione sinistra del cinto è ben visibile in norma ventrale l'ischio con tutti i suoi contorni intatti; esso è in parte sovrapposto all'ilio, visibile in norma esterna, distorto parzialmente e fratturato. Ricostruibile, almeno nella forma generale, è il pube, sebbene la sua conservazione, in norma ventrale, sia lontana dall'essere perfetta.

Della metà destra del bacino si conserva in modo egregio solo l'ilio, visibile in norma laterale esterna, l'ischio è invece molto frammentario e il pube è molto corroso e ridotto a un semplice rilievo circolare.

Se si fa eccezione per l'ischio e l'ilio sinistri, gli altri elementi del cinto non sono fra loro in connessione anatomica, ma sono debolmente dislocati l'uno rispetto all'altro, seppure per breve tratto. Il cinto non mantiene le connessioni con le coste sacrali ed è nel suo complesso spostato in direzione craniale rispetto alla posizione originaria, fra il carapace e la piastra caudale.

Le dislocazioni subite dalle ossa del bacino e la perdita delle connessioni fra cinto e vertebre sacrali in uno scheletro che mantiene invece molte delle con-

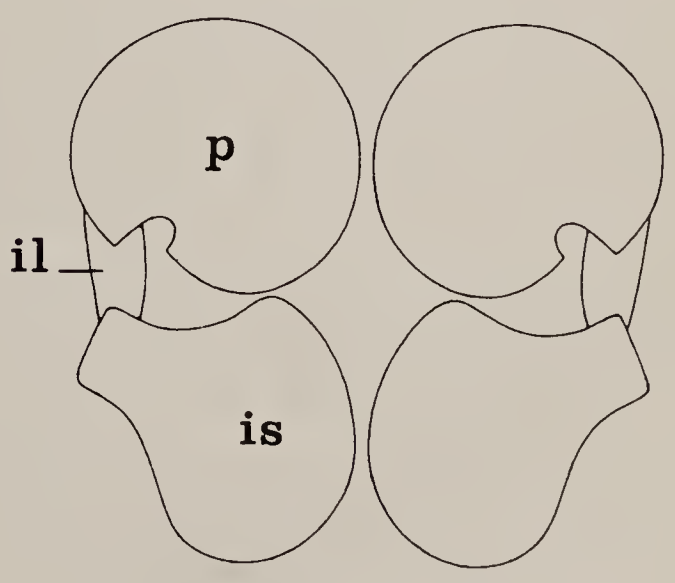


Fig. 11 — Ricostruzione del cinto pelvico in norma ventrale. il-ilio, is-ischio, p-pube.

nessioni anatomiche fra le ossa, sono dovute evidentemente al fatto che i diversi elementi erano connessi in vita da cartilagine, come peraltro avviene in tutti i placodonti nei quali il bacino è conosciuto.

Nonostante le precarie condizioni di conservazione di molte ossa, il bacino è ricostruibile.

È da notare infine che, a causa dello schiacciamento subìto durante la fossilizzazione e a causa della non buona conservazione, è difficile valutare gli spessori originali delle varie ossa del bacino.

L'ilio è un osso robusto, particolarmente ben sviluppato in altezza, formato da una lama iliaca dorsale piuttosto alta ed espansa superiormente in senso antero-posteriore e da una robusta regione acetabolare anch'essa allungata nella stessa direzione.

Fig. 12 — Esemplare n. 1, ilio destro in norma laterale esterna (× 2).

La regione acetabolare è limitata verso il basso da un margine debolmente convesso di notevole spessore che si proietta in avanti in un corto processo, definibile come proiezione pubica dell'ilio. La cavità acetabolare iliaca è una concavità ovale ben marcata situata ventro-lateralmente nella metà posteriore della regione; essa è limitata superiormente da una debole cresta acetabolare.

Procedendo dorsalmente, al di sopra della regione acetabolare l'osso si restringe per espandersi poi nuovamente in una lama iliaca appiattita, alta, che raggiunge la massima lunghezza poco al di sotto del margine superiore dell'osso. Tale margine è regolarmente ricurvo, mantiene per tutto il suo decorso un certo spessore ed è segnato da incisioni radiali che indicano forti inserzioni muscolari.

L'esemplare n. 2 conserva le due ossa iliache in posizione naturale, con le due lame iliache verticali. Ciò mostra che sul lato interno la lama iliaca formava una superficie concava a regolare curvatura cui si connettevano le estremità distali delle coste sacrali. Inferiormente la superficie interna dell'ilio curvava verso l'interno.

Complessivamente la lama iliaca è inclinata debolmente all'indietro, 17° rispetto alla verticale relativa al margine inferiore della regione acetabolare.

L'ilio di *Psephoderma alpinum* è differente da quello di *Placodus gigas*: è molto più sviluppato in altezza ed è dotato di una lama iliaca più alta, più appiattita lateralmente e superiormente molto espansa in direzione antero-posteriore, il che indica un buon sviluppo dei muscoli iliofemorale e iliofibulare. Esso è invece più simile all'ilio di *Helveticosaurus,* di *Paraplacodus,* nei quali l'ilio è particolarmente sviluppato in altezza, e soprattutto di *Cyamodus hildegardis,* di *Henodus chelyops* e di *Placochelys placodonta.*

L'ilio di *Cyamodus hildegardis,* ben conservato nell'es. T58 Univ. di Zurigo (fig. 13) è solo meno alto, ha una lama iliaca più espansa superiormente in senso antero-posteriore e porta una concavità acetabolare più ampia, più profonda, delimitata da una cresta acetabolare ben marcata.

Anche l'ilio di *Henodus chelyops* (Huene 1936 pag. 118, fig. 16a) è molto simile a quello della specie in studio. La sua cavità acetabolare è tuttavia più ampia e sembra occupare tutta la regione acetabolare e non solo la metà posteriore; la lama iliaca è più fortemente espansa superiormente.

Fig. 13 — *Cyamodus hildegardis* es. T58, ilio sinistro, norma laterale esterna (grandezza naturale).

Nell'ilio sinistro di *Placochelys placodonta* (Jaekel 1907 tav. VII, figg. 2a, 2b), l'unico conservato, la regione acetabolare ha un margine costituito da due superfici inclinate (le superfici articolari dell'ischio e del pube) che si uniscono a formare un netto angolo, mentre la cavità acetabolare, ben netta, è situata in posizione mediana. La lama iliaca, alta, sottile e espansa superiormente, appare molto simile a quella dell'ilio del nostro esemplare.

L'ischio è del tutto simile a quello di *Cyamodus hildegardis* (Pinna 1980 pag. 300, fig. 6). Esso ha la forma di una lama d'ascia; è costituito cioè da un processo iliaco stretto, allungato, che termina verso l'ilio in un margine netto, quasi diritto, o appena debolmente convesso. Procedendo in direzione distale i due margini del processo curvano bruscamente all'esterno e l'osso si espande a formare una piastra larga e sottile di forma quasi semicircolare a margini regolarmente curvi. A giudicare da quanto resta dell'ischio destro, il processo iliaco aveva un notevole spessore e formava sulla superficie affacciantesi verso l'ilio una netta concavità che doveva concorrere, assieme alla cavità presente sull'ilio, alla formazione di un'ampia e relativamente profonda cavità acetabolare, dalla cui formazione era invece escluso il pube.

Il contatto fra ischio e pube esisteva probabilmente in *Placodus gigas* (visibile soprattutto nelle ossa della metà destra del bacino: Drevermann 1933, tav. 13). Anche in *Paraplacodus broilii,* che ha un ischio molto simile a quello dell'esemplare qui allo studio, sembra possibile che ischio e pube entrassero in contatto. Il margine del processo iliaco (in questo caso pubo-iliaco) dell'ischio è infatti formato in questa specie da due superfici inclinate a formare un netto angolo, superfici che dovevano corrispondere probabilmente alle connessioni con ilio e pube. L'ischio di *Henodus chelyops*

(Huene 1936 pag. 118, fig. 16b) è diverso da quello di tutti i placodonti conosciuti: in esso il processo iliaco è poco differenziato e l'osso presenta due concavità posteriori che formano un prolungato processo caudale.

Il pube è un osso di forma quasi perfettamente circolare, il cui margine postero-laterale esterno è interessato da un'incisura che corrisponde al forame otturatore e che si affacciava verso l'ilio, a giudicare da quanto avviene in *Placodus gigas*. Il pube sembra essere un osso di un certo spessore e tale spessore aumenta sul margine antero-laterale ove il margine stesso si proietta ventralmente.

Il pube di *Psephoderma alpinum* è molto simile, seppur meno allargato trasversalmente, a quello di *Cyamodus hildegardis* (Pinna 1980 pag. 300, fig. 6).

La ricostruzione delle pelvi che riportiamo in fig. 11 è in parte ipotetica: l'ilio è in contatto posteriormente con l'ischio con il quale forma la cavità acetabolare e anteriormente appoggia sul pube, esternamente rispetto all'incisura corrispondente al forame otturatore. Rispetto alla sinfisi pelvica l'asse dell'ilio diverge posteriormente all'esterno, il che è in contrasto con quanto avviene in *Cyamodus hildegardis* (Pinna 1980). Le due placche pubo-ischiatiche non vengono in contatto lungo la sinfisi pelvica e nessun contatto è presente fra pube e ischio. Fra queste due ossa è presente un'apertura tiroidea entro cui si apre il forame otturatore. La connessione fra le ossa del bacino doveva essere completamente cartilaginea, come chiusa da cartilagine doveva essere la finestra tiroidea. Complessivamente sembra probabile che la cavità acetabolare del bacino fosse costituita dall'ilio e dall'ischio e che il pube ne fosse escluso o ne fosse interessato solo marginalmente. Tale cavità era molto ampia e aperta, atta ad accogliere la testa femorale molto espansa. Sembra che il diametro maggiore della cavità acetabolare fosse inclinato anteriormente verso l'alto rispetto alla sutura pubo-ischiatica. Ciò tuttàvia non è certo. È probabile che parte della cavità acetabolare fosse cartilaginea.

L'esemplare n. 2 mostra con chiarezza la posizione naturale del bacino, non ricostruibile sulla base dell'esemplare n. 1. Nell'esemplare n. 2 infatti i due ilei si trovano nello spazio scoperto esistente fra il margine posteriore della corazza dorsale e il margine anteriore della piastra caudale. Lo stesso esemplare conserva anche i due femori, dei quali il destro in posizione naturale, inserito nell'acetabolo che era situato proprio nella zona fra le due porzioni della corazza dorsale.

Arti posteriori

Nell'esemplare n. 1 ambedue gli arti posteriori sono conservati in modo egregio, con gli elementi che mantengono le connessioni originali.

Nell'arto destro il femore è ruotato in direzione anteriore attorno al suo asse di circa 45°, così che l'asse maggiore dell'estremità prossimale risulta perpendicolare al piano di fossilizzazione e l'asse maggiore dell'estremità distale giace su questo piano. Il margine distale dell'osso è in parte sottoposto alla fibula che è quindi in connessione anatomica con il femore. Tibia e fibula sono fra loro in connessione e sono ambedue fossilizzate in norma ventrale. Gli unici elementi ossificati, e quindi conservati, del basipodio sono l'astragalo, il calcagno e il 4° tarsale distale. Tutte le ossa del metapodio e dell'acropodio sono conservate. Le ossa del basipodio, del metapodio e dell'acropodio sono fossilizzate in norma ventrale.

Nell'arto sinistro il femore è ruotato di circa 45° attorno al suo asse in direzione posteriore, l'asse maggiore dell'estremità prossimale giace infatti sul piano orizzontale, mentre l'estremità distale ha ricoperto in parte la tibia e la fibula che sono fossilizzate in norma ventrale, un po' divaricate distalmente. Nell'arto sinistro gli elementi del tarso non sono conservati e il I metatarso è andato perduto. Tutte le altre ossa del metapodio e dell'acropodio sono invece ben conservate in norma ventrale.

Il femore è un osso diritto, piuttosto tozzo e relativamente corto rispetto agli elementi epipodiali. Esso è formato da una corta diafisi cilindrica che si espande fortemente alle due estremità. Le epifisi prossimale e distale hanno gli assi maggiori ortogonali l'uno rispetto all'altro. La superficie articolare prossimale non è ben visibile, essa doveva essere all'incirca ovale in sezione, decisamente convessa e priva di particolari caratteristiche, analogamente a quanto avviene nel femore di *Placochelys placodonta*. L'estremità distale per contro doveva avere sezione subrettangolare con superficie convessa nella direzione dell'asse maggiore. Il femore non mostra particolari caratteristiche, né su di esso è possibile individuare le aree di attacco dei muscoli; ciò è dovuto sia alla non perfetta conservazione, sia alla stessa semplicità dell'osso. È possibile che sul lato anteriore, dal margine della superficie articolare prossimale, partisse una debole cresta, interpretabile forse come il trocantere interno.

Nel complesso il femore di *Psephoderma alpinum* è molto simile ai femori di *Henodus* e di *Placochelys* ; questi sono, soprattutto quello di *Placochelys,* più slanciati e meno espansi alle due estremità.

Come osservato per l'omero, anche il femore dei placodonti corazzati differisce da quello dei placodonti privi di corazza: *Placodus* ha per esempio un femore più «terrestre», più slanciato, con diafisi ricurva, testa femorale emisferica poco espansa e marcato trocantere interno.

Tibia e fibula sono ossa diritte, robuste e nello stesso tempo piuttosto lunghe. La tibia è fortemente espansa antero-posteriormente nel terzo prossimale e debolmente espansa all'estremità distale. La faccia ventrale, subito sotto il limite della superficie articolare prossimale, porta un ampio incavo allungato parallelamente all'asse della diafisi, destinato probabilmente a contenere l'inserzione del *M. flexor tibialis internus* e del *M. puboischiotibialis*. La fibula è meno robusta della tibia, poco più corta e meno espansa alle due estremità. Le superfici prossimali di articolazione con il femore sembrano oblique in ambedue le ossa; le superfici di articolazione distali con il tarso sembrano invece debolmente concave. Prossimalmente tibia e fibula sono a contatto e si articolano con il femore testa a testa restando su uno stesso piano parallelo al piano dell'asse maggiore dell'epifisi distale del femore, il che implica una scarsa capacità di torsione del crus rispetto al femore; esse divergono invece distalmente e tale divaricazione corrisponde all'estensione del tarso.

Il piede mostra un netto adattamento acquatico nella modificazione di alcune ossa.

Il tarso era per buona parte cartilagineo con solo tre elementi parzialmente ossificati: l'astragalo, il calcagno e, in posizione centrale rispetto ai primi due, un piccolo elemento identificabile come 4° tarsale distale.

Astragalo e calcagno hanno le medesime dimensio-

ni, sono ossa perfettamente circolari, di un certo spessore, ma appiattite dorso-ventralmente, che mostrano, soprattutto l'astragalo, segni di connessioni cartilaginee tutt'attorno alla loro superficie laterale. Il 4° tarsale distale è assai più piccolo dei precedenti e ha forma più irregolare. Il tarso era molto esteso sia in lunghezza, sia in larghezza, come si può desumere dalla posizione delle ossa nel fossile. Il complesso metapodio-acropodio in ambedue gli arti non è infatti dislocato rispetto alle ossa del tarso e, soprattutto, rispetto agli elementi epipodiali. Tale estensione del tarso indica una scarsa possibilità di torsione rispetto al crus.

I metatarsali 2°-5° sono simili fra loro: sono ossa cilindriche, espanse alle due estremità. Sia il margine prossimale, sia quello distale hanno andamento convesso in direzione pre-postassiale. Le superfici articolari per il tarso e le falangi sono convesse. Il 1° metatarsale è molto modificato: è un osso appiattito dorso-ventralmente molto sviluppato in superficie, a margine esterno semicircolare. La superficie articolare prossimale è meno sviluppata che negli altri metatarsali, mentre quella distale è ampia e allungata in direzione pre-postassiale (un'analoga modificazione dei metatarsali è presente in *Eretmochelys,* Walker 1973 pag. 57, fig. 21c). Tutta la metà distale e disto-laterale esterna della superficie del 1° metatarsale porta evidenti tracce di inserzioni muscolari.

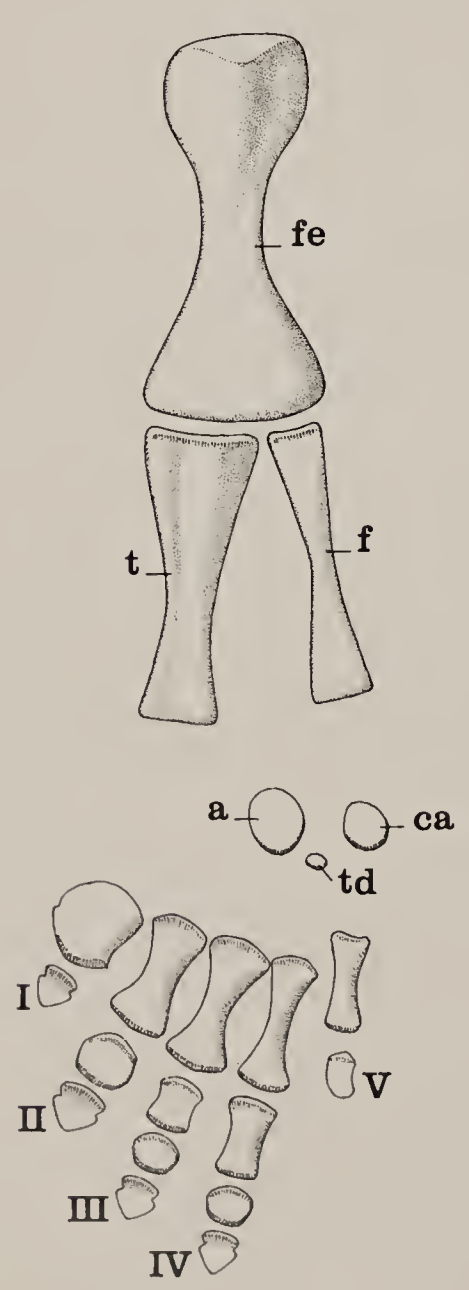


Fig. 14 — Esemplare n. 1, arto posteriore destro, norma ventrale (grandezza naturale).
a-astragalo, ca-calcagno, f-fibula, fe-femore, t-tibia, td-4ª tarsale distale.

La formula delle falangi è 1 2 3 3 1. Alcune delle falangi sono modificate: la 1ª falange del 2° dito, la 2ª falange del 3° e del 4° dito sono appiattite dorso-ventralmente ed hanno la forma di un disco; la 1ª falange del 5° dito è anch'essa appiattita, ma ha contorno a forma di fagiolo. Si può notare che l'appiattimento dorso-ventrale e l'arrotondamento degli elementi del piede segue una linea curva che delimita il contorno esterno del piede stesso (fig. 14).

Tutte le dita, ad eccezione del 5°, terminano con falangi ungueali che conservano la caratteristica forma appuntita di molti rettili terrestri. All'estremità tutte le falangi ungueali portano segni dell'inserzione di unghie cornee.

Tutte le articolazioni delle falangi avvengono tramite superfici convesse.

Nel suo complesso il piede è lungo e largo. A giudicare dai contorni convessi delle ossa, prive quindi di superfici articolari ossificate, e dalla scarsa ossificazione del tarso, era un piede adatto a movimenti nell'acqua più che sulla terraferma. Il 1° dito, assai corto, doveva avere la possibilità di proiettarsi molto all'esterno, ampliando così la superficie complessiva del piede, il che fa presupporre l'esistenza di una membrana interdigitale. Il 3° e il 4° dito sono molto più lunghi delle altre dita. Il 5° dito, anch'esso assai corto e dotato di un'ultima falange non conformata come le altre falangi ungueali, non poteva avere alcuna influenza in una eventuale marcia su terreno duro. A giudicare dalla conformazione delle articolazioni, le dita dovevano avere una notevole capacità di divaricazione, ma scarsa possibilità di flessione sul palmo. L'articolazione fra il tarso e i metatarsali avveniva lungo una linea obliqua rispetto all'asse del crus e l'intera parte metatarsale e falangeale del piede era perciò proiettata verso l'esterno. Poichè, a giudicare dalla forma delle estremità prossimali e distali, non vi erano superfici articolari ossificate fra metatarsali e falangi, le articolazioni fra i diversi elementi del piede dovevano essere piuttosto deboli, contrarie ed un adattamento alla marcia su terreno duro.

Mentre la scarsa ossificazione del tarso è una caratteristica di molti vertebrati acquatici, la grande estensione del tarso in *Psephoderma alpinum* rappresenta un adattamento acquatico che non ha riscontro in altri rettili. Il piede di questo animale non si è modificato infatti per l'ambiente acquatico sviluppando il numero delle falangi, aumentando il numero delle dita o trasformando tutte le ossa in elementi corti e appiattiti, ma semplicemente modificando alcuni elementi e soprattutto aumentando grandemente la superficie del piede stesso. Un tarso di questo tipo, poco ossificato e molto ampio, fa presupporre una buona capacità di flessione durante il nuoto, ma non esclude una capacità di articolazione del piede durante la marcia. Tuttavia, poichè il tarso è quasi completamente cartilagineo, è difficile stabilire di quale tipo di articolazione si trattasse.

Il piede non è conosciuto completamente in nessun altro placodonte. Del piede di *Henodus* sono conosciuti il tarso, composto da due elementi tondeggianti (il fibulare e l'astragalo secondo Vogt), alcuni metatarsali di forma analoga ai metacarpali, ma più robusti e tre falangi. Di *Placodus* si conoscono due tarsali prossimali (il fibulare e un elemento costituito dalla fusione del tibiale e dell'intermedio secondo Drevermann), tre metatarsali e poche falangi. Del piede di *Paraplacodus* sono conosciuti i due tarsali prossimali (fibulare e

intermedio), 5 metatarsali e una falange (Kuhn-Schnyder 1943). Le ossa del piede sono infine conosciute quasi completamente in *Helveticosaurus* (Peyer 1955). *Placodus, Paraplacodus* e *Helveticosaurus* mostrano di possedere un piede meno specializzato, molto differente da quello del nostro esemplare.

Dimensioni degli arti posteriori dell'esemplare n. 1 (misure in mm)

		destro	sinistro
Lunghezza totale dell'arto		125	
Lunghezza del femore		40,4	40,4
Larghezza della testa del femore (dorso-ventrale)		—	15,5?
Larghezza dell'epifisi distale del femore (pre-postassiale)		19,9	—
Lunghezza della tibia		—	35,1
Larghezza della tibia all'estremità prossimale		10,5	10,5
Larghezza della tibia all'estremità distale		—	6,7
Lunghezza della fibula		30?	30,9
Larghezza della fibula all'estremità prossimale		6,3	6,3?
Larghezza della fibula all'estremità distale		—	7,8
diametro dell'astragalo		5,4	—
diametro del calcagno		5,2	—
Lunghezza I metatarsale		7,8	—
Lunghezza II metatarsale		12,6	12,6
Lunghezza III metatarsale		14,4	14,4
Lunghezza IV metatarsale		14,4	14,4
Lunghezza V metatarsale		11,1	10,9
Lunghezza delle falangi			
I dito:	I falange	2?	—
	II falange	4,8	—
II dito:	I falange	5	5
	II falange	4?	4,6
III dito:	I falange	6,3	6,3
	II falange	3,6	3,7
	III falange	4,5	4,5
IV dito:	I falange	8,4	8,4
	II falange	4,6	4,6
	III falange	3,4?	3,5
V dito:	I falange	4,7?	5,5

Corazza dorsale

La specie *Psephoderma alpinum* è caratterizzata dalla presenza di una corazza dorsale completa composta da un carapace e da una piastra dermica caudale in rapporto sia con la porzione anteriore della coda, sia con parte del sacro. La connessione fra carapace e piastra caudale non consiste in una articolazione: i due elementi sono separati da un breve intervallo e dovevano essere connessi nell'animale in vita da tessuto molle. Sia il carapace, sia la piastra caudale sono costituiti da osteodermi di forma esagonale più o meno regolare.

Il carapace della specie è già noto: il tipo (Meyer 1858) consiste infatti in un carapace completo, rinvenuto isolato nel Retico di Rhupolding in Baviera.

Il carapace e la piastra caudale sono conservati integralmente nell'esemplare n. 2 in norma dorsale e nell'esemplare n. 1 in norma ventrale . In quest'ultimo la porzione inferiore della parete laterale del carapace si è staccata dalla parete stessa e si è spostata senza deformarsi verso la parte posteriore del corpo, andando a coprire parte della regione addominale e gli arti posteriori. Un tratto di tale porzione è stata asportata per permettere l'analisi degli arti.

Fra il materiale rinvenuto nel Calcare di Zorzino è presente inoltre un frammento di corazza appartenente ad un esemplare di medie dimensioni (esemplare n. 4) (Pinna 1980).

Dimensioni del carapace e della piastra caudale (misure in cm)

	es. n. 2	es. n. 1	olotipo
Lunghezza del carapace	20,7	25	37,5
Larghezza massima del carapace	25,4	22,5	42,3
Lunghezza della piastra caudale	4,8	7,5	—
Larghezza massima della piastra caudale	11,2	12,4	—

Carapace

Il carapace è una struttura dermica compatta che ricopre il corpo dell'animale dal cinto scapolare al cinto pelvico ed è formata da un insieme di osteodermi poligonali uniti strettamente fra loro lungo suture dentellate. L'insieme degli osteodermi forma dorsalmente una corazza a superficie quasi piana; questa piega ai bordi verso il basso formando una bassa parete laterale che circonda tutto il corpo con l'esclusione della porzione posteriore, ove la parete laterale manca, e di un breve tratto anteriore, ove la parete laterale è incisa da una emarginazione in corrispondenza della regione cervicale.

La superficie dorsale del carapace (fig. 15) è costituita da un insieme ordinato di 177 osteodermi per lo più esagonali, disposti in 17 serie antero-posteriori (compresa la serie marginale). Tali serie sono diritte nella porzione mediana della corazza e divengono sempre più convesse verso l'esterno, con il procedere in direzione dei margini laterali.

In particolare, da ciascun lato di una serie mediana diritta, composta da 12 osteodermi di grandi dimensioni (serie I), sono disposte tre serie principali, anch'esse diritte, che dal margine anteriore raggiungo-

no il posteriore (serie II-IV), cui sono intercalate alcune placche isolate o disposte in brevi serie. Lungo il margine è presente una serie marginale di osteodermi (serie VIII) che parte dalla emarginazione cervicale e giunge ove inizia il margine posteriore privo di parete laterale. Fra le serie principali e la serie marginale sono presenti tre serie secondarie (serie V-VII) leggermente ricurve che iniziano e terminano contro gli osteodermi della serie marginale. La presenza di queste serie permette l'allargamento laterale della struttura (fig. 15).

La superficie dorsale del carapace è percorsa in senso antero-posteriore da una carena mediana e da due carene laterali più rilevate di quella mediana, formate, la prima da osteodermi carenati della serie I, le seconde da osteodermi carenati delle due serie IV disposti in successione (Pinna 1980). La carena mediana non raggiunge i margini anteriore e posteriore del carapace; le due carene laterali iniziano invece dal margine anteriore con due tubercoli e terminano prima di raggiungere il margine posteriore. Lungo i margini anteriore e posteriore, in posizione simmetrica rispetto

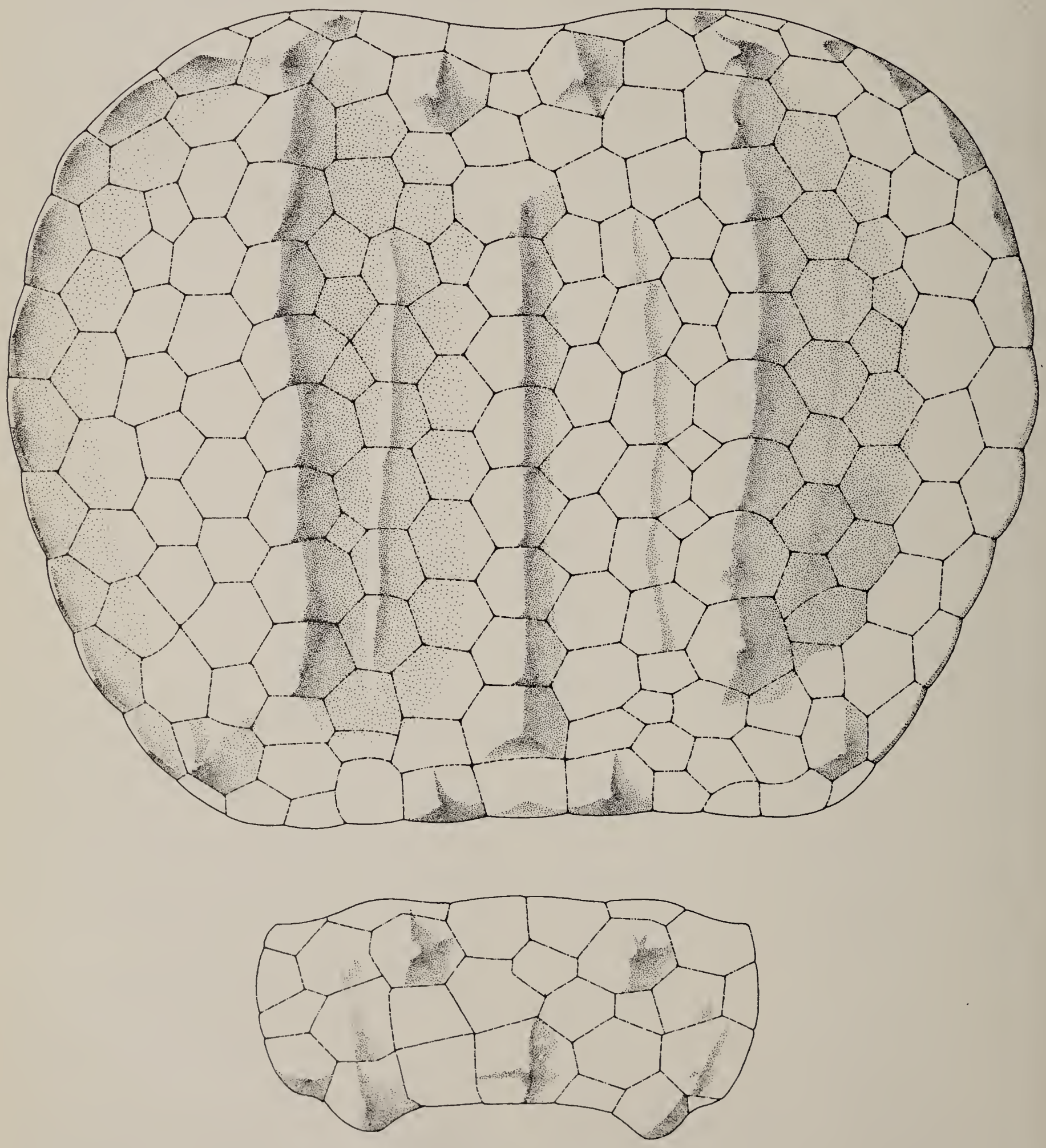


Fig. 15 — Esemplare n. 2, carapace e piastra caudale in norma dorsale (× 0,7).

al piano mediano, è presente una coppia di tubercoli, ciascuno dei quali è formato da un osteoderma conico della serie II.

Gli osteodermi della serie marginale sono differenti da quelli che compongono la superficie del carapace: sono di grandi dimensioni, hanno forma esagonale molto regolare e sono ripiegati ad angolo retto, in modo da formare con la metà orizzontale il margine della superficie dorsale e con la metà verticale la porzione superiore della parete laterale. In corrispondenza della piegatura, gli osteodermi che formano i margini laterali del carapace portano ciascuno una proiezione subconica diretta verso l'alto e all'esterno; ciò dà luogo ad una carena festonata che circonda dai due lati il carapace e che manca invece lungo il margine posteriore e parte del margine anteriore (vedi anche Pinna 1980 pag. 310).

Il margine anteriore è breve e concavo. In corrispondenza di questo margine gli osteodermi della serie I e II si appiattiscono e si arcuano formando un'emarginazione che permette il passaggio del collo dell'animale. Il margine posteriore è diritto e più esteso dell'anteriore, formato dagli osteodermi delle serie I-IV.

La parete laterale del carapace, discretamente conservata nell'es. n. 2 e molto danneggiata nell'es. n. 1, è costituita dalla metà inferiore degli osteodermi della serie marginale e da una serie inferiore di osteodermi esagonali molto regolari e fortemente allungati. A giudicare dalla porzione dislocata della parete laterale dell'es. n. 1, è probabile che il margine inferiore di detta parete non fosse costituito da quest'ultima serie di osteodermi esagonali allungati, ma da un'ulteriore serie di osteodermi irregolari: questi formavano un margine acuto continuo e non festonato, cui, nell'animale in vita, si connetteva il tessuto molle della superficie ventrale del corpo.

La parete laterale è complessivamente molto bassa: nell'es. n. 2 raggiunge appena i 35 mm di altezza nella regione antero-laterale. Essa è verticale o debolmente inclinata all'interno per tutto il suo decorso, ad eccezione della porzione anteriore, ai due lati dell'emarginazione cervicale, ove è inclinata all'infuori.

La parete laterale manca in corrispondenza dell'emarginazione cervicale e del margine posteriore del carapace; la parete diminuisce regolarmente in altezza verso queste due zone marginali e si raccorda quindi gradualmente con esse. L'assenza della parete laterale in questi due tratti permette, anteriormente il passaggio del collo dell'animale, posteriormente la collocazione del bacino e il libero movimento laterale degli arti posteriori. È probabile che l'inclinazione in avanti della parete laterale nel tratto anteriore facilitasse il movimento degli arti anteriori.

Il modello costruttivo della corazza dorsale di *Psephoderma alpinum* è molto costante in tutti gli esemplari conosciuti, indipendentemente dalle dimensioni: le serie principali di osteodermi (serie IV e VIII, le altre non sono confrontabili) descritte nell'es. n. 2 sono identiche per numero e per disposizione degli osteodermi alle stesse serie presenti nell'olotipo e sembrano analoghe a quelle descritte nell'esemplare di minori dimensioni (Pinna 1980). Analoga disposizione hanno anche le serie secondarie.

Si può dire perciò che, a parte piccole variazioni individuali, l'ossificazione della corazza dorsale iniziava da centri di ossificazione isolati non disposti casualmente e che il reticolo degli osteodermi manteneva la sua struttura con la crescita.

Le irregolarità presenti nel reticolo esagonale possono venir spiegate considerando (Westphal 1975, 1976) che il carapace degli *Psephoderma alpinum* adulti fosse il risultato di una crescita individuale e libera di ciascun osteoderma, un tipo di crescita questo che, se indisturbata, tende ad imporre una forma esagonale regolare ai diversi elementi. La differente velocità di ossificazione degli osteodermi e le loro interazioni durante la crescita sono le cause della non perfetta regolarità del reticolo, mentre ad una ossificazione precoce degli osteodermi carenati, rispetto agli altri elementi, si deve attribuire il loro maggiore sviluppo. Comunque, a giudicare dalla corazza ben ossificata dell'esemplare di medie dimensioni (es. n. 4), l'ossificazione completa del carapace avveniva prima di giungere alle dimensioni medie della specie, contrariamente a quanto osservato in altri placodonti corazzati, per es. *Cyamodus hildegardis* (Pinna 1980).

Nonostante le regolarità osservate non è stato possibile mettere in relazione i centri di ossificazione principali del carapace con l'endoscheletro.

Esistono differenze nella forma del contorno della corazza dorsale fra gli es. n. 1 e n. 2. Mentre il secondo esemplare ha una corazza del tutto analoga per forma a quella dell'olotipo, la corazza dell'esemplare n. 1 (visibile però solo in norma ventrale) è più ovale, più allungata antero-posteriormente e, quindi, meno allargata lateralmente. Tali differenze non modificano tuttavia la struttura generale della corazza.

Piastra caudale

La piastra dermica caudale è conservata nell'es. n. 1 in norma ventrale, nell'es. n. 2 in norma dorsale e nell'es. n. 3, nel quale tuttavia gli osteodermi che la compongono sono dissociati e dislocati.

Contrariamente a quanto avviene nel carapace, lo schema costruttivo della piastra caudale non è perfettamente ordinato. Essa è composta da osteodermi irregolarmente esagonali, strettamente uniti fra loro e disposti in serie antero-posteriori non perfettamente regolari: una o due serie in corrispondenza del piano mediano e tre da ciascun lato di queste. Dorsalmente sono presenti due carene paramediane formate da osteodermi carenati e tre tubercoli, due dei quali situati presso il margine anteriore ed uno presso il margine posteriore in posizione mediana. Come avviene nel carapace, i rilievi dorsali corrispondono a fossette sulla superficie ventrale degli osteodermi.

Complessivamente la piastra ha forma subrettangolare e i suoi margini laterali si piegano verso il basso a formare una parete laterale molto breve.

Nell'es. n. 1 la piastra è più estesa in senso antero-posteriore che nell'es. n. 2 ed è sovrapposta alle prime 8 vertebre caudali. Nell'es. n. 2 è impossibile stabilire con precisione il numero di caudali sottoposte alla piastra, ma a giudicare dalla sua estensione non potevano essere più di 5.

Anche la larghezza della piastra caudale rispetto alle dimensioni del carapace è maggiore nell'es. n. 1 che nell'es. n. 2. Il margine anteriore, che nell'es. n. 2 è diritto e netto, nell'es. n. 1 è irregolare e curvo. Il margine posteriore è invece in ambedue gli esemplari diritto nella porzione mediale, mentre lateralmente si proiet-

ta all'indietro in corrispondenza della terminazione posteriore delle due carene.

È da notare infine che l'ossificazione della piastra dell'es. n. 1 non è completa: gli osteodermi hanno contorno tondeggiante e non sono sempre saldati perfettamente fra loro. Ciò fa ritenere che l'ossificazione della piastra caudale avvenisse tardivamente rispetto all'ossificazione del carapace, sia perchè nello stesso esemplare il carapace è perfettamente ossificato, sia perchè nell'es. n. 3, di dimensioni nettamente minori, gli osteodermi della piastra sono dissociati e non dovevano quindi essere saldamente connessi fra loro.

Il margine posteriore del carapace e il margine anteriore della piastra caudale non erano uniti o incernierati fra loro. A giudicare dall'es. n. 2, nel quale carapace e piastra mantengono i reciproci rapporti originali, nell'animale in vita la piastra era separata dal carapace da un intervallo che nell'esemplare citato è di circa 19 mm. La piastra era dunque connessa dorsalmente al carapace tramite tessuti molli. Questa connessione permetteva probabilmente una certa mobilità laterale della piastra caudale rispetto al carapace; inoltre la separazione fra carapace e piastra, posta in corrispondenza del bacino, permetteva l'alloggiamento del femore: ambedue queste caratteristiche dovevano facilitare il movimento degli arti posteriori.

Sia il carapace, sia la piastra caudale erano ricoperti nell'animale in vita da una corazza cornea, composta da scudi cornei che hanno lasciato le tracce delle loro inserzioni. Come già osservato nell'es. n. 4 (Pinna 1980, pag. 311) tali tracce consistono in solchi relativamente larghi e molto netti che nella maggior parte dei casi seguono le linee di sutura fra gli osteodermi, mentre più raramente sono spostati rispetto alle suture, sebbene rimangano sempre paralleli ad esse. Le tracce dell'inserzione degli scudi cornei non tagliano perciò le suture, né diagonalmente, né ortogonalmente come in *Henodus chelyops* (Reiff 1942, Westphal 1976), se non quando la non perfetta coincidenza del reticolo delle suture con il reticolo delle inserzioni lo richiede, e comunque sempre in prossimità degli angoli fra le suture. Le tracce di inserzione formano perciò un reticolo a maglie esagonali molto regolare, in alcuni tratti più regolare del reticolo dei sottostanti osteodermi.

Armatura della coda

La coda di *Psephoderma alpinum* è poco corazzata. Nell'es. n. 1 la porzione della coda che fuoriesce dalla piastra caudale è accompagnata da osteodermi isolati. Fra la 9ª e la 19ª caudale tali osteodermi si conservano sia sul lato dorsale (sul quale ne sono stati contati 5), sia su quello ventrale (ove ne sono presenti 7). Gli osteodermi dorsali sono in connessione con le spine neurali delle vertebre, mentre quelli ventrali sono connessi con le emapofisi. Ciò corrisponde a quanto osservato nell'olotipo di *Cyamodus hildegardis* (Peyer 1933, tav. 15) nel quale ogni vertebra della porzione prossimale della coda è accompagnata da un osteoderma dorsale subrettangolare in connessione con la spina neurale e da un osteoderma ventrale triangolare che si appoggia alla faccia anteriore dell'emapofisi. Tuttavia la coda della specie in studio è molto meno corazzata della coda di *Cyamodus hildegardis* e sia la serie dorsale, sia quella ventrale di osteodermi dovevano essere discontinue.

Nell'es. n. 2 la porzione della coda prossima alla piastra caudale porta una corazzatura più robusta: in tale esemplare si conservano, posteriormente a tale piastra, 13 o 14 vertebre, ciascuna delle quali porta in posizione dorsale un osteoderma ben sviluppato in contatto con l'arco neurale della vertebra. È inoltre conservato in norma dorsale, poco distante dal margine posteriore della piastra, un osteoderma carenato di forma romboidale, certamente caudale.

Da questi due esemplari, di dimensioni pressappoco uguali, si deduce che la corazzatura caudale era piuttosto variabile da individuo a individuo: alcuni *Psephoderma alpinum* possedevano una corazzatura continua costituita da una singola serie di osteodermi carenati di dimensioni decrescenti che ricopriva almeno le prime 5 vertebre caudali fuoriuscenti dalla piastra caudale.

Poichè nell'es. n. 3, di dimensioni minori dei due precedenti, mancano gli osteodermi caudali (ne è presente uno solo molto piccolo sull'arco neurale della 18ª caudale), si deduce che l'ossificazione della coda aumentava con la crescita.

Piastrone

Non tutti i placodonti corazzati posseggono un piastrone ventrale completo. Questo è presente infatti solo in alcune forme mediorientali secondo l'interpretazione di Haas (1959) e di Westphal (1975 e 1976). In *Cyamodus hildegardis* e in *Placochelys placodonta* il piastrone consiste in osteodermi isolati che si trovano sottoposti alle gastralia nello spessore della copertura dermica ventrale. In *Henodus chelyops* il piastrone è ben formato nella porzione anteriore e ai margini della superficie ventrale. In *Psephoderma* la situazione è analoga a quanto si osserva in *Cyamodus hildegardis* e in *Placochelys placodonta:* non esiste un piastrone ventrale continuo e ben formato mentre le gastralia, molto sviluppate, formano un robusto scheletro ventrale. Le ossificazioni dermiche corrispondenti al piastrone si limitano a rari e piccoli osteodermi irregolarmente dispersi sulla superficie ventrale e originariamente inglobati nello spessore del derma.

Nelle forme mediorientali dotate di piastrone solido si nota la regressione parziale dello scheletro gastrale. In queste forme le gastralia divengono estremamente sottili e spaziate e si appoggiano direttamente sulla superficie interna del piastrone (Haas 1959 tav. 3, figg. 11 e 12; Westphal 1976 fig. 3D).

Gastralia

Lo scheletro gastrale è ben conservato nell'es. n. 1, anche se molte gastralia hanno subìto dislocazioni di varia portata durante la fossilizzazione. Nel complesso si contano 24 gastralia mediane, 20 gastralia laterali sul lato destro e 18 gastralia laterali sul lato sinistro. Probabilmente lo scheletro gastrale era perciò costituito da almeno 24 archi gastrali, ciascuno dei quali era formato da tre elementi: un elemento mediano (gastralia mediane) e due elementi laterali (gastralia laterali), questi ultimi in contatto, ma non fusi, con le estremità distali dell'elemento mediano lungo il suo margine anteriore. Tale scheletro gastrale, piuttosto regolare, era situato fra la metà della 10ª vertebra (5ª dorsale) e l'estremità posteriore della 17ª vertebra (12ª dorsale); esso copriva la parte centrale del corpo e lasciava libere anteriormente un'ampia area dietro il

cinto scapolare e posteriormente l'area lombo-sacrale.

Le gastralia mediane sono elementi sottili, allungati, appuntiti alle due estremità. Nella porzione anteriore dello scheletro gastrale tali elementi hanno le estremità distali rivolte debolmente in avanti, nella porzione mediana sono diritte e posteriormente le estremità curvano debolmente all'indietro. Nella porzione centrale dello scheletro 6 gastralia mediane sono fuse e formano una robusta placca ossea.

Le gastralia laterali sono più sviluppate delle mediane. Sono elementi robusti, larghi e allungati che entrano in contatto con le gastralia mediane e ne continuano la direzione proiettandosi verso il margine laterale del carapace, senza tuttavia raggiungerlo.

Complessivamente gli archi gastrali sono disposti a formare una specie di raggiera il cui centro sembra situato più o meno nella parte centrale del tronco dell'animale fra la 13ª e la 14ª vertebra, raggiera entro cui i singoli archi non sono strettamente uniti, ma separati da intervalli non perfettamente regolari.

Le dimensioni delle singole gastralia variano in base alla loro posizione nell'ambito della serie: le gastralia mediane sono lunghe da un minimo di mm 34,5 per gli elementi più posteriori, ad un massimo di mm 84,5 per gli elementi centrali; la lunghezza delle gastralia laterali varia invece da un minimo di mm 0,7 per gli elementi più arretrati, ad un massimo di mm 74,8 per gli elementi centrali e anteriori.

Le variazioni nella curvatura degli archi gastrali e le variazioni della lunghezza delle singole gastralia in rapporto alla loro posizione nella serie fanno sì che lo scheletro gastrale copra uniformemente la superficie ventrale dell'animale fra la 10ª e la 17ª vertebra, dal centro fin quasi al margine laterale del carapace.

Lo scheletro gastrale di *Psephoderma alpinum* si differenzia da quello di tutti i placodonti conosciuti.

Nei placodonti non corazzati (*Placodus* e *Paraplacodus*) lo scheletro gastrale è costituito da una serie di robusti archi gastrali pressochè diritti, disposti perpendicolarmente al piano mediano del corpo fra il cinto scapolare e il cinto pelvico e costituiti, ciascuno, da 5 elementi: una lunga gastrale mediana, due corte e diritte gastralia intermedie che si applicano anteriormente alla gastrale mediana e due gastralia laterali che si applicano anteriormente alle gastralia intermedie. Queste ultime sono piegate a L con un angolo di circa 90° in *Placodus* (Drevermann 1933 fig. 7) e minore di 90° in *Paraplacodus* (Peyer 1935 fig. 4), cosicchè la loro metà esterna è proiettata dorsalmente. In questi animali lo scheletro gastrale forma dunque una gabbia ventrale i cui margini laterali giungono quasi a contatto con le estremità delle coste.

In *Henodus,* in *Cyamodus hildegardis* e nei placodonti corazzati dotati di piastrone ventrale completo («*Psephosaurus*» mediorientali) lo scheletro gastrale è molto più debole che nelle forme non corazzate. Esso consiste in una serie di archi gastrali, ciascuno dei quali è composto da tre soli elementi (mancano le gastralia intermedie) ([6]), di spessore pressochè uguale, sottili e allungati.

In questi animali le gastralia laterali non sono piegate dorsalmente e formano quindi, con le gastralia mediane, archi gastrali diritti che solcano trasversalmente la regione ventrale, appoggiandosi sulla superficie interna del piastrone ove questo esiste (*Psephosaurus sinaiticus* Haas 1959, es. T.S.3424), ovvero sono solo debolmente ricurve (*Cyamodus hildegardis* es. T 58).

Uno scheletro gastrale simile a quello della nostra specie sembra essere stato presente solo in *Placochelys placodonta.* Jaekel ha figurato infatti sia gastralia sottili (1907 tav. VI, figg. 2 e 3), probabilmente gastralia mediane, sia gastralia molto più larghe e robuste, probabilmente gastralia laterali (1907 tav. VI, figg. 6 e 7), fuse con osteodermi ventrali isolati che interpretò come coste, considerando invece gli osteodermi ventrali come gastralia allargate (Westphal 1975 pagg. 113, 114, fig. 11).

È probabile che la diversa e più potente struttura dello scheletro gastrale di *Psephoderma* e di *Placochelys* sia da collegare ad una minore ossificazione del piastrone o alla mancanza del piastrone.

VARIAZIONI ONTOGENETICHE IN PSEPHODERMA ALPINUM

Il ritrovamento di esemplari a stadi di crescita diversi ha permesso di effettuare alcune osservazioni sulle variazioni che gli individui di *Psephoderma alpinum* subivano durante l'ontogenesi. Assieme agli esemplari adulti (es. n. 1 e 2), attorno ai 90 cm di lunghezza, dal giacimento provengono infatti due esemplari di dimensioni leggermente minori (es. n. 3 e 4), il secondo dei quali consiste in un frammento di corazza e un minuscolo cranio di appena 28 mm di lunghezza (es. n. 5) appartenente ad un esemplare di età estremamente giovane. Tutti questi esemplari dimostrano che la specie subiva durante la crescita alcune modificazioni nella morfologia del cranio e nella dentatura e sembrano indicare che la specie fosse caratterizzata da ossificazione precoce del carapace e da ossificazione più tardiva della piastra caudale e della corazzatura della coda. Il confronto fra il piccolo cranio lungo appena 28 mm e il cranio adulto di *Psephoderma alpinum* proveniente da Monte Cornizzolo di 136 mm di lunghezza ha permesso di scoprire che la specie subiva con la crescita alcune modificazioni nella morfologia del cranio e nella dentatura (Pinna 1979 e 1980). L'esemplare giovanile in questione (fig. 16) consiste in un cranio di dimensioni estremamente ridotte, di forma triangolare, piuttosto affilata. In esso i premascellari si proiettano in avanti, assottigliandosi in un rostro del tutto simile a quello presente negli esemplari adulti della specie.

([6]) Nell'esemplare giovanile di *Cyamodus hildegardis* (Pinna 1980 fig. 2) le gastralia laterali sono quasi diritte. Tali elementi erano stati denominati gastralia intermedie, ritenendo che fossero omologhe delle gastralia intermedie di *Placodus.* In realtà in *Cyamodus,* come in tutti i placodonti corazzati, le gastralia intermedie mancano e quelle più esterne sono quindi gastralia laterali.

La dentatura, conservata solo parzialmente, sembra costituita da un paio di denti premascellari, da un paio di denti mascellari e da due paia di denti palatini ed avrebbe quindi la formula (1, 1, 2) contro la formula dentaria (2, 2) degli esemplari adulti che posseggono due paia di denti mascellari e due paia di palatini. Sulla mandibola dell'esemplare giovanile sono presenti due coppie di denti mandibolari. L'esemplare mostra che durante la crescita si aveva un restringimento della superficie del palato, la modificazione della curvatura del margine esterno dei mascellari e una notevole modificazione della dentatura. Con la crescita i rappresentanti della specie perdevano infatti la coppia di denti premascellari; i denti mascellari anteriori, che nel giovane erano situati molto in avanti sul margine del cranio, in prossimità dell'unione fra i mascellari e i premascellari, arretravano notevolmente; appariva un'altra coppia di denti mascellari; i denti palatini posteriori, assai obliqui rispetto all'asse centrale del cranio nel giovane, si raddrizzavano nell'adulto, permettendo così il restringimento della superficie del palato. Gli stessi palatini posteriori passavano poi da sezione subrettangolare a sezione ellittica.

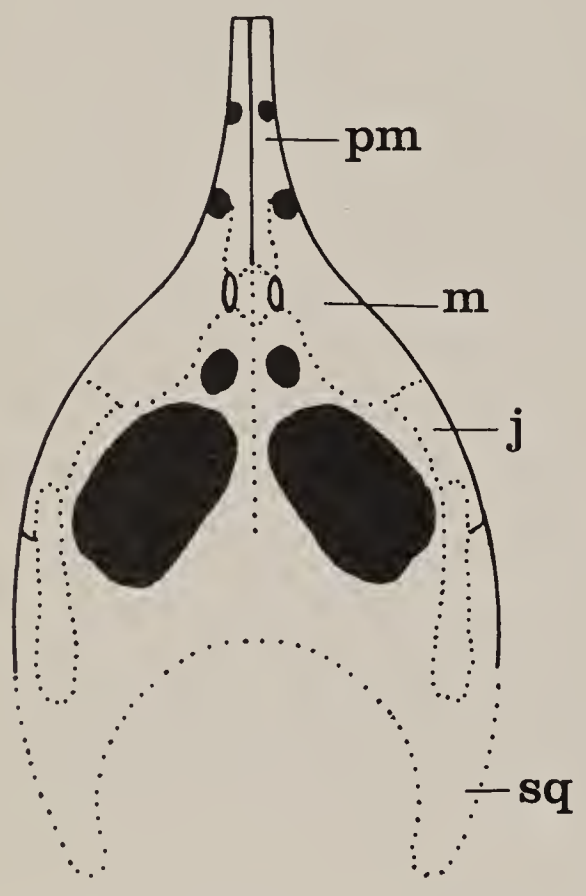


Fig. 16 — Esemplare n. 5, ricostruzione in norma palatina del cranio (× 3). j-jugale; m-mascellare; pm-premascellare; sq-squamoso.

Gli esemplari n. 3 e 4 sono interessanti ai fini dell'analisi delle modificazioni ontogenetiche poichè, pur non potendosi definire esemplari giovanili, hanno tuttavia dimensioni decisamente minori degli esemplari n. 1 e 2 e permettono di ottenere alcune indicazioni sulle modalità di ossificazione della corazza dorsale.

L'es. n. 4 consiste in un frammento di corazza completamente ossificata costituita da osteodermi esagonali perfettamente uniti fra loro. Il frammento è lungo 132 mm e proviene quindi da un carapace che non doveva essere più lungo di 140-145 mm e cioè assai meno della metà della lunghezza del carapace dell'olotipo. La completa ossificazione di questo frammento di carapace indica che il carapace stesso era ben formato già prima di raggiungere le dimensioni medie della specie (circa 200-250 mm di lunghezza del carapace), contrariamente a quanto è stato osservato in altri placodonti corazzati ed in particolare in *Cyamodus hildegardis* (Pinna 1980).

L'es. n. 3 dal canto suo non conserva il carapace ma la piastra caudale. Questa è tuttavia non completamente ossificata poichè i diversi osteodermi che la compongono sono dissociati e dislocati gli uni rispetto agli altri. Da questo esemplare si può dunque dedurre che la piastra caudale ossificava più tardivamente rispetto al carapace. Ciò risulta evidente anche dall'analisi dei due esemplari di maggiori dimensioni: in questi (specialmente nell'es. n. 1) gli osteodermi che compongono la piastra caudale non sono completamente formati, hanno margini arrotondati che lasciano spesso dei vuoti fra osteodermi contigui e rendono i margini della piastra stessa piuttosto irregolari.

Anche l'armatura della porzione anteriore della coda ossificava tardivamente rispetto al carapace: ciò sembra dimostrato dall'assenza di osteodermi caudali nell'es. n. 3.

Dalla ornamentazione presente sull'es. n. 4 e dal confronto con gli altri esemplari e con l'olotipo, si può infine dedurre che la scultura del carapace si riduceva progressivamente con la crescita: le carene longitudinali si appiattivano e la carena festonata marginale diveniva assai meno alta e evidente.

MORFOLOGIA FUNZIONALE

Forma generale del corpo

Psephoderma alpinum è un placodonte corazzato dal corpo molto appiattito dorso-ventralmente (fig. 17), le cui principali caratteristiche sono cranio relativamente depresso e affilato, collo corto, tronco largo e piuttosto accorciato (circa un terzo della lunghezza totale dell'animale), coda estremamente allungata (poco più della metà della lunghezza totale) e arti ridotti rispetto alla massa generale del corpo, dei quali gli anteriori decisamente meno sviluppati dei posteriori.

L'animale poteva raggiungere notevoli dimensioni, dai 90 cm ai 125 cm allo stato adulto ed era potentemente corazzato. Un largo e solido carapace dorsale copre infatti completamente il tronco e gli arti anteriori. Questi, grazie alle dimensioni ridotte del cinto scapolare e alla sua posizione avanzata, sono posti inferiormente al corpo e non sporgono dal limite laterale del carapace se non con le estremità delle dita della mano, quando l'arto è disteso lateralmente. Posteriormente una piastra dermica caudale copre parte del bacino e la porzione anteriore della coda. Fra il carapace e la piastra caudale vi è un breve tratto non corazzato, in corrispondenza del quale è situata la porzione centrale del bacino. L'articolazione fra il bacino e i femori è situata quindi in corrispondenza di questo intervallo privo di corazza, cosicchè gli arti posteriori, con il femore non retratto, non sono situati al di sotto della corazza. Il cranio è debolmente corazzato grazie alla presenza di piccoli tubercoli dermici disposti lungo

la porzione posteriore del margine superiore del cranio stesso. Protetto da una serie di osteodermi è anche un breve tratto della coda, posteriormente alla piastra caudale.

Anche la superficie ventrale del corpo è appiattita: qui non vi è un piastrone continuo, ma uno scheletro gastrale formato da gastralia pressochè orizzontali nella parte centrale e posteriore del tronco e debolmente arcuate anteriormente.

Dalle caratteristiche generali che abbiamo enunciato e dalla struttura dello scheletro si deduce che *Psephoderma alpinum* doveva essere un rettile adattato alla vita acquatica, poco mobile, inadatto al nuoto veloce e poco adatto a muoversi sulla terraferma, sebbene non si possa escludere che si avventurasse raramente, seppure periodicamente, fuori dall'acqua.

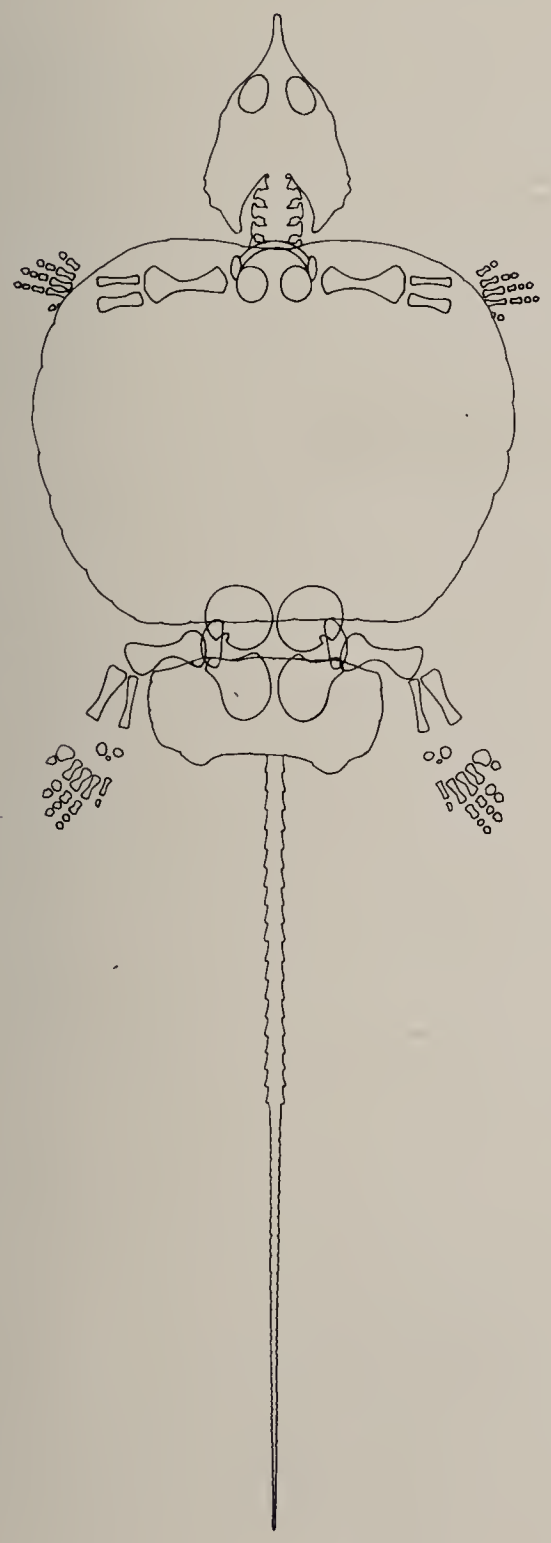


Fig. 17 — Profilo del corpo di *Psephoderma alpinum* che mostra la posizione dei cinti e degli arti.

Poichè l'unico esemplare completo esistente di questa specie (es. n. 1) è compresso e disteso ventralmente su un piano orizzontale l'interpretazione funzionale dell'anatomia dell'animale non è facile. Esistono tuttavia elementi sufficienti per ricostruire alcune caratteristiche funzionali fondamentali, quelle che permettono di ricavare informazioni sul tipo di locomozione che caratterizzava l'animale nell'acqua e sulla terraferma, sulla funzione della corazza e sulla modalità della ricerca del cibo, e di giungere quindi, considerando anche l'ambiente sedimentario in cui i fossili sono stati rinvenuti, alla ricostruzione del modo e dell'ambiente di vita dell'animale.

Locomozione

Ai fini della ricostruzione del tipo di locomozione che caratterizzava *Psephoderma alpinum* è necessario considerare diversi aspetti dello scheletro: la possibilità di mobilità delle diverse porzioni della colonna vertebrale, anche in relazione alla presenza della corazza dorsale, lo sviluppo e la posizione dei cinti e la struttura e le dimensioni degli arti.

La colonna vertebrale di *Psephoderma alpinum* permette di escludere, anche indipendentemente dalle altre caratteristiche dello scheletro, che l'animale fosse caratterizzato da nuoto assiale. La colonna è infatti caratterizzata dalla immobilità di quasi tutta la regione dorsale e della porzione anteriore della coda e dalla difficoltà di movimenti sul piano orizzontale della porzione mediana della coda.

Le prime 13 dorsali (vertebre 6-18) costituiscono infatti un tratto della colonna privo di mobilità. Sebbene i centra non siano fusi fra loro, come invece osservato in altri placodonti (Vogt 1983), e sebbene conservino fra loro una certa distanza a significare la presenza di dischi intervertebrali normali, l'immobilità di questo tratto della colonna risulta evidente dal fatto che tali vertebre sono connesse con il margine interno della corazza dorsale attraverso le estremità distali dei processi trasversi e, probabilmente, anche attraverso le spine neurali (pag. 25). Inoltre la conformazione di tali vertebre e la loro posizione rispetto alla corazza lasciano ben poco spazio per lo sviluppo di una normale muscolatura epiassiale.

Di un certo grado di mobilità dovevano invece essere dotate le due ultime dorsali (vertebre 19 e 20) che portano coste, le cui estremità distali, rivolte verso il basso non entrano in contatto con il margine interno della corazza (fig. 4), come sembra avvenire anche in altri placodonti corazzati (pag. 26). È probabile che queste due ultime presacrali costituissero un punto di elasticità fra la porzione dorsale immobile della colonna e il sacro, punto di elasticità che aveva la funzione di assorbire le tensioni esercitate sul bacino e di fornire al bacino stesso un certo grado di mobilità rispetto alla colonna, il che aveva una sua funzione per la deambulazione sul suolo duro.

Il sacro di *Psephoderma alpinum* è posto fra il carapace e la piastra caudale, in modo tale che la prima sacrale è situata sotto il carapace e la terza sacrale sotto la piastra, mentre il margine superiore della lama iliaca attraversa in direzione sagittale l'intervallo libero fra queste due porzioni della corazza (pag. 33). Le vertebre sacrali 1 e 3 non erano probabilmente connesse con la corazza attraverso le loro spine neurali, mentre l'ilio doveva essere collegato alla corazza da muscoli le cui inserzioni sono ben visibili (fig. 12) nella parte superiore della lama (muscolo omologo del *testoiliacus* dei cheloni). Posteriormente l'ultima sacrale si articola con la prima caudale attraverso zigapofisi oriz-

zontali (pag. 26). Tutto ciò fa presupporre che fra il sacro e la base della coda vi fosse la possibilità di flessione sul piano orizzontale. Tuttavia, poichè le prime otto caudali, sottoposte alla piastra caudale, sono ad essa connesse attraverso le superfici superiori espanse delle spine neurali (pagg. 23 e 27) e sono quindi incapaci di movimenti reciproci, i movimenti fra il sacro e la base della coda si risolvevano in movimenti di tutta la piastra caudale rispetto al sacro. Sebbene l'estensione laterale di questo movimento fosse limitata dal breve intervallo esistente fra il carapace e la piastra caudale, essa tuttavia doveva facilitare il movimento degli arti posteriori.

Nel punto in cui la coda fuoriesce dal margine posteriore della piastra caudale, e cioè in corrispondenza dell'articolazione fra l'8ª e la 9ª caudale, le faccette delle zigapofisi divengono pressochè verticali. Ciò significa che il movimento sul piano orizzontale della piastra caudale non poteva essere trasmesso dall'8ª alle successive vertebre della coda che erano limitate nei movimenti orizzontali e libere invece di muoversi sul piano verticale. Fra la 9ª e la 22ª caudale, punto nel quale spariscono i contatti con le zigapofisi, la coda aveva dunque scarsissima capacità di flessione laterale.

La limitazione dei movimenti orizzontali del tratto anteriore della coda, dovuta alla connessione delle prime 8 caudali alla piastra e al gioco limitato di tale piastra e la difficoltà nei movimenti orizzontali del tratto centrale, sono tali da escludere che la coda costituisse l'organo principale di propulsione. Essa infatti era poco flessibile, con corpi vertebrali addensati che lasciano poco spazio ai dischi intervertebrali e dotata di una debole muscolatura, a giudicare dalle dimensioni dei processi trasversi, degli archi neurali e delle emapofisi.

La coda dunque non era capace di quei movimenti ondulatori sul piano orizzontale indispensabili a fornire la spinta necessaria nel nuoto assiale.

La possibilità di movimento della coda sul piano verticale dalla 9ª vertebra caudale ha probabilmente un preciso significato adattativo, legato alla necessità dell'animale di infossarsi nei sedimenti del fondo marino (pag. 46).

L'adattamento acquatico di *Psephoderma alpinum* e l'incapacità di nuoto assiale risultano evidenti anche nella conformazione dei cinti e degli arti.

Nei cinti, come avviene in tutti i placodonti, gli elementi orizzontali sono più sviluppati dei verticali.

Il cinto scapolare è debole e molto meno sviluppato del cinto pelvico (pag. 29): i coracoidi in particolare sono ridotti, il che fa presupporre la presenza di deboli muscoli propulsori delle estremità anteriori. Le piccole dimensioni del cinto fanno sì inoltre che l'articolazione glenoidea con l'omero avvenga in una posizione prossima al piano mediano (fig. 17); ciò fa sì che gli arti anteriori si trovino situati nella parte inferiore dell'animale e non si proiettino all'esterno, al di là del limite della corazza, come avviene nelle forme in cui essi sono utilizzati per il nuoto.

Per contro il cinto pelvico (fig. 11) ha gli elementi orizzontali — ischio e pube — più estesi e doveva portare quindi una muscolatura più potente. Le articolazioni con il femore sono inoltre situate al di fuori della corazza, dietro il suo limite posteriore, nell'area priva di corazza compresa fra tale limite e la piastra caudale; tale posizione permette ai femori, e quindi agli arti posteriori, maggiore libertà di movimento rispetto agli arti anteriori.

Per quanto riguarda gli arti, il posteriore è più sviluppato dell'anteriore: esso ha una lunghezza totale di 12,5 cm, contro la lunghezza dell'arto anteriore stimata a circa 9 cm. Questo poteva tuttavia essere anche più ridotto poichè la sua lunghezza è stata calcolata sulla base delle dimensioni dell'omero e dell'ulna, considerando che la mano avesse lo stesso sviluppo del piede. Tale differenza di dimensioni significa che la spinta principale nel nuoto era fornita dagli arti posteriori.

Questi mostrano uno spiccato adattamento acquatico soprattutto nell'allargamento e nell'allungamento del piede rispetto ai primi due segmenti dell'arto, nella forma del femore, nella sua ampia articolazione testa a testa con gli elementi epipodiali, nella scarsa ossificazione del tarso, nelle articolazioni fra le varie ossa e nell'assenza di superfici articolari ossificate negli elementi del tarso e del pes.

Tali caratteristiche inducono a ritenere che l'arto posteriore agisse, almeno in parte, come un unico complesso. In particolare la divaricazione della tibia e della fibula al contatto con il tarso, la scarsa ossificazione e l'ampiezza di questo, l'assenza di ossificazioni nelle articolazioni fra gli elementi del piede indicano che l'arto al di sotto dell'articolazione del crus con il femore agiva durante il nuoto come una unità flessibile, senza usare le articolazioni.

L'articolazione testa a testa fra le ossa del crus e il femore è tale da permettere di ipotizzare una buona capacità di piegamento al ginocchio, ma incapacità di torsione. È probabile perciò che durante il nuoto *Psephoderma alpinum* usasse l'arto posteriore come una paletta semirigida nella fase di spinta retraendolo in posizione estesa, mentre nella fase di protrazione l'arto fletteva al ginocchio in modo da offrire la minor resistenza possibile all'acqua. Questo movimento era reso possibile dalla buona capacità di movimento del femore nell'acetabolo, deducibile dalla conformazione della sua superficie articolare prossimale, dalla disposizione su piani ortogonali delle epifisi e dalla conformazione dell'articolazione del ginocchio. Infatti, a giudicare dall'andamento della cavità acetabolare, allungata in senso antero-posteriore con l'asse maggiore inclinato all'indietro e verso il basso (Jaekel 1907, tav. VII, fig. 2a), è probabile che in posizione estesa lateralmente il femore fosse situato in modo da avere l'asse maggiore dell'epifisi prossimale parallela all'inclinazione dell'acetabolo.

Ciò portava l'asse maggiore dell'epifisi distale, ortogonale alla precedente, ad essere inclinato verso il basso in avanti. Poichè tibia e fibula giacevano su uno stesso piano, articolandosi la prima su gran parte della superficie articolare femorale in posizione anteriore, la seconda in posizione posteriore, il piano formato da queste ossa e dal piede veniva ad essere parallelo all'asse principale dell'epifisi distale del femore ed era quindi inclinato in avanti e verso il basso, una posizione ideale per forzare l'acqua con il movimento di retrazione della gamba.

Poichè è ipotizzabile che il femore avesse scarsa capacità di rotazione attorno al suo asse a causa dell'articolazione con l'acetabolo e poichè vi era certamente una scarsa capacità di torsione della tibia e della fibula rispetto al femore e del tarso rispetto al crus, l'unico modo di non offrire resistenza all'acqua durante la protrazione era quello di flettere l'arto al ginocchio durante il movimento in avanti del femore.

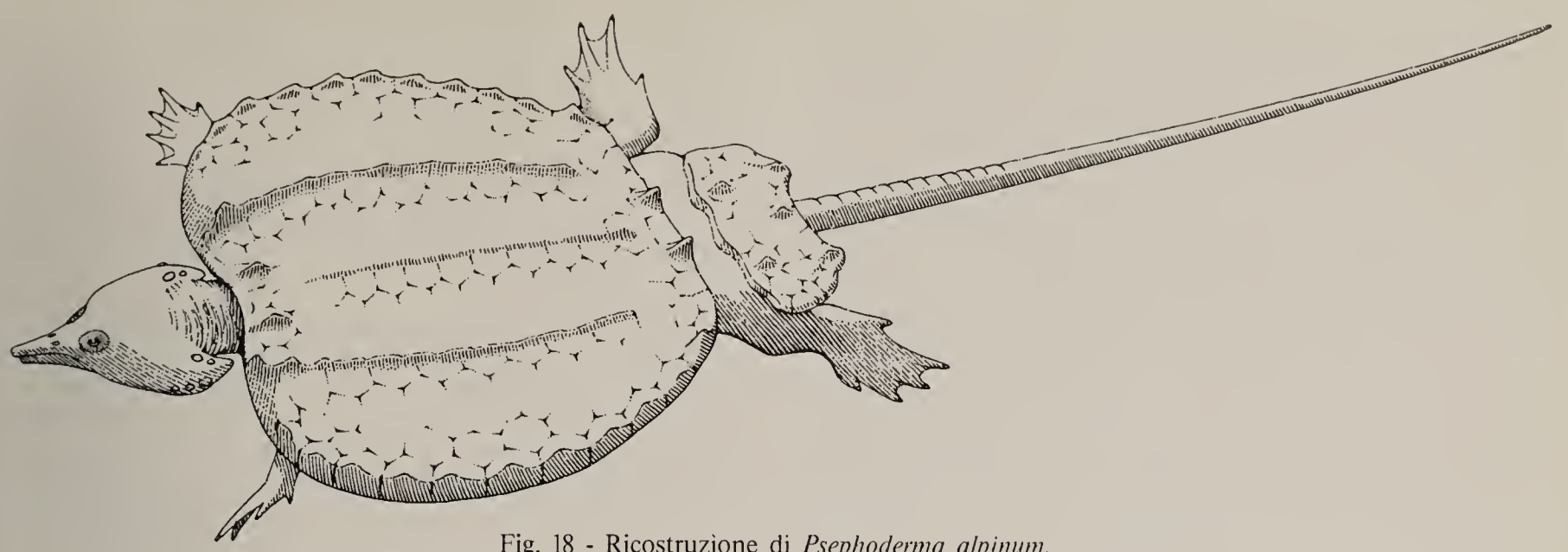


Fig. 18 - Ricostruzione di *Psephoderma alpinum.*

È probabile che il movimento degli arti posteriori avvenisse con moto alternato. Ciò è deducibile da vari aspetti generali dell'animale. Innanzi tutto dalla struttura degli arti, dal fatto che essi mantengono in parte ancora una struttura di tipo «terrestre», dalle loro dimensioni ridotte rispetto alla massa generale del corpo e dal maggior sviluppo degli arti posteriori rispetto agli anteriori. Nelle forme che nuotano con movimenti simultanei dei due arti posteriori lo sviluppo di questi è collegato infatti a modificazioni molto profonde, ciò che non avviene in *Psephoderma alpinum.* I movimenti alternati delle zampe posteriori sono deducibili anche dalla stessa struttura generale dell'animale, poichè un nuoto con movimenti sincroni degli arti sembra in contrasto con una corazzatura così potente e soprattutto con la forma fortemente appiattita del corpo. Anche la lunga coda sembra in contrasto con un tal tipo di movimento degli arti. Questa, come si è visto, non era utilizzata per il nuoto: essa trova forse la sua ragion d'essere, in ragione della sua scarsa capacità di flessione laterale alla base, come organo di infossamento o, per quanto riguarda il movimento, come organo di bilanciamento ad un movimento alternato degli arti posteriori e, grazie alla sua capacità di flessione verticale, come organo di stabilizzazione sul piano verticale durante il nuoto.

Il nuoto di *Psephoderma alpinum* era dunque un nuoto parassiale discontinuo (Braun e Reiff 1982), al quale scarso apporto davano gli arti anteriori, un nuoto lento a giudicare dallo sviluppo degli arti rispetto alle dimensioni generali del corpo.

La struttura generale del corpo dell'animale e il tipo di alimentazione (pag. 45) inducono a non escludere che esso fosse capace anche di spostamenti con movimento a marcia sul fondo, durante i quali gli arti anteriori e posteriori venivano utilizzati alla stessa stregua di arti terrestri, dovendo sopportare un peso reso minore dalla spinta idrostatica.

La struttura dei cinti e degli arti induce inoltre a ritenere che *Psephoderma alpinum* fosse capace di compiere spostamenti sulla terraferma, limitati probabilmente a periodiche uscite dall'acqua per la posa delle uova.

Lo sviluppo in altezza della scapola e dell'ilio (figg. 9, 12) sono infatti da mettere in relazione con la capacità di utilizzare gli arti per movimenti sul terreno duro. L'arto posteriore inoltre ha elementi epipodiali non accorciati ed ha il piede conformato in parte ancora come un piede terrestre, con le falangi ungueali delle prime 4 dita che dovevano portare unghie cornee (pag. 34). È perciò probabile che le dita non fossero collegate a formare una paletta natatoria, ma fossero invece libere e dotate di membrana interdigitale. Anche la mobilità del sacro rispetto alla colonna, garantita dalle due ultime presacrali non collegate alla corazza, può essere considerato un indizio della capacità di effettuare spostamenti su terreno duro. Tuttavia la mole dell'animale in rapporto alle dimensioni degli arti, le articolazioni poco ossificate dei vari elementi della gamba e la scarsa ossificazione del tarso, pur non escludendo la capacità di articolazione dell'arto per la marcia su terreno duro, fanno ritenere che gli spostamenti subaerei non fossero altro che un lento trascinamento con scarsa possibilità di sollevare il corpo da terra.

Funzione della corazza

Westphal (1976, p. 32), riferendosi alla corazza di *Psephoderma alpinum,* ha sostenuto che il perfetto modello esagonale, secondo il quale dovrebbe essere costruita un'armatura che abbia funzioni esclusivamente protettive, è alterato in questo animale dalla presenza delle basse carene longitudinali che «*evidentemente avevano funzione idrodinamica*». Come si è visto (pagg. 36-37) l'ornamentazione del carapace è costituita da tre carene longitudinali formate dalla successione di osteodermi carenati (Pinna 1980 pag. 310), da una carena marginale festonata e da tubercoli disposti simmetricamente, in prossimità dei margini anteriore e posteriore. Tale ornamentazione diminuisce con la crescita (pag. 40) nel senso che con l'aumentare delle dimensioni sia le carene, sia i tubercoli divengono meno accentuati rispetto alla superficie di base del carapace. Considerando l'ornamentazione nel suo complesso e le modificazioni che essa subisce durante la crescita, considerando la forma generale dell'animale e la sua scarsa mobilità, è difficile ritenere che l'ornamentazione, ed in particolare le basse carene longitudinali, avessero una qualche funzione legata al movimento nella massa liquida. *Psephoderma alpinum* è infatti un animale fortemente corazzato, dal tronco largo e appiattito dorso-ventralmente, dotato di scarsa mobilità. In questo quadro generale la corazza dorsale (carapace, piastra caudale, armatura della coda e del cranio) e la corazzatura ventrale (scheletro gastrale) si accordano perfettamente con un genere di vita legato

ai fondali poco profondi e inducono a ritenere, in relazione soprattutto alla scarsa mobilità, che la corazza avesse esclusivamente una funzione protettiva, come esclusivamente protettiva era probabilmente la funzione della piastra caudale, dell'armatura della coda e del cranio.

Se consideriamo infatti *Psephoderma alpinum* un animale adattato alla vita sul fondo marino, la corazzatura assume un significato ben preciso: essa serviva a proteggere l'animale quando esso giaceva sul fondo o durante i lenti spostamenti che effettuava alla ricerca del cibo.

Contrariamente a quanto avviene nei cheloni (ad esclusione dei nuotatori marini), *Psephoderma alpinum* non aveva la possibilità di ritrarre il cranio e gli arti all'interno della corazza. Esso aveva perciò realizzato un sistema protettivo differente ma dall'analogo risultato, nel quale, come vedremo (pag. 46), l'appiattimento del corpo giocava un ruolo assai importante. Dal cinto scapolare al cinto pelvico l'animale era protetto dal largo carapace; il cranio, che non poteva essere retratto, era, grazie al collo corto, assai vicino al margine anteriore della corazza e portava una corazzatura costituita da tubercoli dermici; gli arti anteriori, grazie alla posizione del cinto scapolare (pag. 31), erano situati quasi completamente al di sotto del carapace e gli arti posteriori, più sviluppati, avevano la possibilità di essere sistemati sotto la piastra caudale quando l'animale era fermo sul fondo. In tale posizione l'animale risultava difficilmente attaccabile da eventuali predatori; faceva eccezione la lunga coda che per buona parte non era né protetta, né corazzata. L'ornamentazione e la struttura della corazza vanno dunque considerate in questo quadro, tenendo conto però anche del quadro generale fornitoci da tutti i placodonti corazzati conosciuti.

Da quanto si può arguire dal materiale fino ad ora noto, la corazza dorsale dei placodonti corazzati varia sensibilmente da specie a specie, sia per quanto riguarda il reticolo degli osteodermi, sia per quanto riguarda l'ornamentazione ed ogni specie è perciò identificabile dal tipo di corazza che presenta. Il materiale fossile del Trias medio di Wadi Raman e di Araif en Naqa suggerisce per l'intervallo compreso fra l'Anisico inferiore e il Ladinico superiore (Brotzen 1957, Mazin 1988) l'esistenza di numerose forme distinguibili per la struttura della corazza e non confrontabili con le specie europee, la maggior parte delle quali (*Psephosaurus suevicus, Henodus chelyops, Placochelys placodonta* e *Psephoderma alpinum*) appartengono a livelli stratigrafici più recenti, compresi fra il Ladinico medio (*Psephosaurus suevicus*) e il Retico (*Psephoderma alpinum*).

Fra le forme mediorientali ci pare che una sola specie sia paragonabile con una specie europea: si tratta di *Psephosaurus mosis* che sembra possedere una corazza dorsale paragonabile per disposizione degli osteodermi a quella di *Cyamodus hildegardis*. Le due specie tuttavia non dovrebbero coincidere stratigraficamente poichè *Psephosaurus mosis,* secondo l'approssimata stratigrafia della regione, è attribuito all'Anisico inferiore, mentre *Cyamodus hildegardis* proviene dalla Grenzbitumenzone datata fra l'Anisico superiore e il Ladinico inferiore. Per quanto riguarda le forme europee, ciascuna di esse è caratterizzata da una corazza con caratteri ben precisi, a tal punto che il rinvenimento di osteodermi isolati può essere indicativo sia dal punto di vista sistematico, sia da quello stratigrafico. Il fatto che ciascuna specie sia caratterizzata da un tipo di corazza dorsale ben definito e la grande variabilità della corazza fra specie diverse, indicano a nostro parere che la corazza stessa doveva essere un elemento estremamente plastico dal punto di vista adattativo e che le sue ornamentazioni, variabili da specie a specie, non potevano avere una funzione generale valida per tutte le forme, come quella idrodinamica prospettata da Westphal. Lo scheletro postcraniale di alcune specie caratterizzate da corazze ben diverse fra loro (*Cyamodus hildegardis, Placochelys placodonta* e *Psephoderma alpinum*) mostra infatti una notevole uniformità di struttura, il che sta a significare che queste specie erano caratterizzate da modi di vita e adattamenti analoghi: le differenze nella corazza non possono perciò essere interpretate come il risultato di fondamentali differenze adattative (tipo di locomozione, maggiore o minore mobilità, maggiore o minore capacità di nuoto, ecc.), ma devono essere considerate come la risposta di una struttura plastica ad adattamenti secondari peculiari di ciascuna specie (adattamento al substrato, alla maggiore o minore mobilità dell'ambiente liquido ecc.). Tali variazioni della struttura della corazza, che contrastano con l'uniformità dell'organizzazione dello scheletro postcraniale, sono facilmente spiegabili se si considera che la corazza dei placodonti non era collegata strettamente allo scheletro postcraniale e che perciò le sue modificazioni non presupponevano analoghe variazioni della struttura scheletrica.

Per concludere riteniamo che le carene del carapace di *Psephoderma alpinum* non avessero alcuna funzione idrodinamica: sia la marcata carena festonata marginale, sia le carene longitudinali, sia i tubercoli isolati erano probabilmente strutture atte a rendere più resistente un carapace.

È anche possibile che le carenature della corazza di *Psephoderma alpinum* siano vestigiali, siano cioè linee di maggior resistenza formate da osteodermi a ossificazione più precoce e più veloce, derivate dalle serie di osteodermi liberi esistenti in forme più antiche prive di corazza dorsale completa, quali *Saurosphargis*. È infatti molto probabile che i placodonti corazzati europei del gruppo dei ciamodontoidei costituiscano una linea filetica diretta, caratterizzata – fra le altre cose – dall'apparizione progressiva di corazze dorsali sempre più compatte e geometricamente costruite.

Tale linea filetica potrebbe comprendere in sequenza: *Saurosphargis* (Muschelkalk inferiore) privo di corazza completa ossificata, ma dotato di serie longitudinali di osteodermi (Huene 1936); *Cyamodus hildegardis* (Muschelkalk medio) con corazza dorsale completa solo allo stato adulto (Pinna 1980); *Placochelys* (Keuper inferiore) con corazza dorsale completa, ma di costruzione irregolare (Jaekel 1907) e *Psephoderma* (Keuper superiore) con corazza completa di costruzione estremamente regolare.

Funzione dello scheletro gastrale

Se, come si è detto, *Psephoderma alpinum* era un animale adattato alla vita sui bassi fondali marini, con scarsa capacità di spostamenti sulla terraferma, la funzione dello scheletro gastrale risulta evidente: esso serviva come protezione ventrale sia quando l'animale nuotava presso il fondo o vi giaceva, rimanendo probabilmente semisommerso nei sedimenti, sia negli

spostamenti sulla terraferma durante i quali la superficie ventrale del corpo strisciava sul terreno.

Alimentazione

La struttura e la mobilità del collo, la forma del cranio e la dentatura di *Psephoderma alpinum* sono indicative delle abitudini alimentari e del modo di vita dell'animale.

Le vertebre cervicali, molto mal conservate solo in norma ventrale, non forniscono indicazioni dirette sufficienti a stabilire la mobilità del collo. Si può tuttavia ipotizzare che esso avesse la stessa mobilità del collo di *Henodus chelyops*. Huene (1936) e Vogt (1983) hanno dedotto dall'analisi delle vertebre cervicali che il collo di *Henodus* avesse buona mobilità verticale e limitata mobilità orizzontale.

Il collo, tozzo e non particolarmente lungo di *Psephoderma alpinum,* doveva avere buona capacità di movimento sul piano verticale, mentre era fortemente limitato nei piegamenti sul piano orizzontale dalla presenza della corazza e dalle proiezioni posteriori del cranio formate, su ambo i lati, dallo squamoso.

Al centro del margine anteriore la corazza, incurvandosi verso l'alto, forma un'emarginazione ad arco attraverso cui passa il collo. L'ampiezza di tale emarginazione è limitata, non permette il passaggio degli arti anteriori che sono perciò situati sotto il corpo, limita il movimento del collo verso l'alto e permette un limitato movimento laterale. Inoltre, poichè il cranio è molto vicino al margine anteriore della corazza, le proiezioni posteriori degli squamosi limiterebbero fortemente il movimento se l'emarginazione non fosse conformata in modo da permettere l'alloggiamento di tali proiezioni sotto la corazza durante il movimento laterale del cranio.

La scarsa capacità di movimento laterale del collo è dunque in parte collegata alla sua ridotta lunghezza che fa sì che il cranio si trovi ad una piccola distanza dal margine anteriore della corazza, a tal punto che le proiezioni posteriori degli squamosi dovevano alloggiarsi entro l'emarginazione anteriore del carapace durante i movimenti laterali della testa. Tutto ciò ha una precisa funzione difensiva: il cranio, non potendo essere retratto sotto la corazza, grazie alla sua corazzatura dermica costituiva con la corazza stessa quasi un unico complesso quando l'animale era immobile sul fondo.

Per contro la mobilità verticale del collo è da collegarsi con le abitudini alimentari dell'animale, che risultano assai evidenti anche dalla particolare conformazione del cranio.

Come è noto, i placodonti sono dotati (con l'unica eccezione di *Henodus chelyops*) di denti a placche che servivano a rompere le dure conchiglie dei brachiopodi e dei molluschi o gli scheletri chitinosi dei crostacei di cui questi animali si nutrivano (Owen 1858, Sacchi Vialli 1947). Il cranio dei placodonti è perciò caratterizzato da estrema robustezza della mandibola dotata di un largo processo coronoide che doveva portare muscoli potenti (Vogt 1983).

Per ciò che riguarda *Psephoderma alpinum,*ciò che interessa non è tanto la dentatura di cui molto si è scritto, quanto la particolare forma del muso nel quale i premascellari, stretti, estremamente allungati e privi di denti allo stadio adulto, formano una sorta di rostro affusolato (Pinna 1976, 1980), ancor più allungato e ristretto di quanto non avvenga in *Placochelys placodonta* (Huene 1931).

Da questo punto di vista i crani di *Placochelys* e di *Psephoderma* si differenziano da quelli degli altri placodonti corazzati e sono indicativi di abitudini alimentari peculiari dei placochelidi rispetto agli altri placodonti corazzati: i ciamodontidi e gli henodontidi, i primi dotati di denti premascellari e di muso poco pronunciato, i secondi con denti ridotti e muso tronco anteriormente.

Riteniamo che il muso allungato dei placochelidi sia da mettere in relazione con una dieta a base di molluschi o altri organismi endobionti. L'allungamento dei premascellari (che probabilmente erano ricoperti da un becco corneo) è cioè da collegarsi con la capacità di procurarsi il cibo scavando entro i fondi fangosi con movimenti verticali del collo e del cranio.

Un tal tipo di nutrizione non richiede movimenti veloci, ma lenti spostamenti, il che si accorda a sua volta con il tipo di locomozione di cui era capace *Psephoderma alpinum* e probabilmente anche *Placochelys placodonta.*

Infestazione da parassiti

Sia il carapace dell'olotipo, sia le corazze di *Psephoderma alpinum* rinvenute nel Calcare di Zorzino hanno la superficie interessata da lesioni. Si tratta di erosioni più o meno profonde, di forma irregolarmente circolare, a margini inclinati, che incidono gli osteodermi e che giungono a volte a perforare completamente la corazza. Tali erosioni furono messe ben in evidenza da Meyer nell'illustrazione dell'olotipo e si ripetono con la medesima forma anche negli esemplari in studio. La forma di tali erosioni permette di escludere che esse siano il frutto di eventi legati alla fossilizzazione. Esse sono invece confrontabili con le erosioni che incidono il carapace delle tartarughe marine e che sono dovute ad attacco di parassiti (Zangerl 1953) e sono perciò da attribuire all'attività di organismi parassiti, la cui natura è però difficile da stabilire.

HABITAT E MODO DI VITA DI PSEPHODERMA ALPINUM

Gli scheletri di *Psephoderma alpinum* descritti in questo lavoro provengono dalla formazione del Calcare di Zorzino attribuita al Norico superiore, essi provengono cioè da sedimenti depositatisi in bacini ristretti, poco profondi, con acque stagnanti al fondo, anossici e probabilmente sovrasalati che si aprivano in una vasta piattaforma a sedimentazione carbonatica ciclica, sulla quala si depositava quella che oggi è la formazione della Dolomia Principale (pag. 19).

Date le caratteristiche dell'ambiente di deposizione del Calcare di Zorzino, è evidente che i fossili che in esso si rinvengono sono alloctoni, sono cioè il risultato di trasporto *post mortem* delle spoglie organiche entro bacini stagnanti dal circostante ambiente di piattaforma.

La piattaforma carbonatica della Dolomia Principale era un ambiente mutevole, caratterizzato da movimenti verticali del livello del mare che facevano sì che

si alternassero fasi subtidali, fasi intertidali e fasi sopratidali. A giudicare dalla veloce e ciclica alternanza di queste fasi e dal contenuto faunistico, durante le fasi subtidali la piattaforma non doveva superare la profondità di 10 o 15 metri. Su questi bassifondi a sedimentazione carbonatica, caratterizzati perciò da fondali melmosi, viveva una fauna piuttosto povera, caratterizzata da una diversità tassonomica relativamente bassa.

La fauna marina che abitava la piattaforma carbonatica è ricostruibile sia attraverso la documentazione fossile racchiusa entro i livelli di Dolomia Principale depositatisi durante le fasi subtidali, sia attraverso gli organismi fossili rinvenuti entro il Calcare di Zorzino poichè, come si è detto, questi provenivano dall'ambiente di piattaforma (Pinna 1987).

I livelli della Dolomia Principale formatisi durante le fasi subtidali, quando cioè la piattaforma era sommersa, contengono relativamente poche specie di lamellibranchi, fra cui i megalodontidi, pochi gasteropodi, qualche brachiopode e qualche celenterato individuale: tale povertà di macrofossili della Dolomia Principale viene messa in relazione con la distruzione dei resti organici che sarebbe stata operata dalla dolomitizzazione di un originale sedimento calcareo.

La fauna contenuta nel Calcare di Zorzino mostra anch'essa una bassa diversità tassonomica e inoltre una notevole povertà di organismi bentonici, scarsità di grandi predatori e mescolanza di organismi marini e di organismi francamente terrestri.

Tutto ciò starebbe ad indicare che durante le fasi subtidali la piattaforma carbonatica era un ambiente non particolarmente favorevole, ma prossimo piuttosto a condizioni estreme, probabilmente per alta salinità e alta temperatura.

Il quadro generale che ne deriva è che si trattasse di bassi fondali a fango calcareo, ad alta salinità, ben illuminati come dimostra la presenza di alghe calcaree, con scarsa vegetazione e con radi e discontinui banchi a molluschi e accumuli di alghe calcaree, bassi fondali lontani dal mare aperto sui quali raramente si avventuravano animali di grandi dimensioni (mancano per esempio gli ittiotterigi presenti in abbondanza in altri giacimenti triassici) e sul quale viveva invece una fauna relativamente monotona di piccoli pesci e di piccoli crostacei, assieme ad alcuni rettili, fra i quali i placodonti. La presenza di vegetali e di rettili dalle abitudini anfibie e francamente terrestri entro il Calcare di Zorzino indica infine che, anche durante le fasi subtidali, dovevano essere presenti terre emerse di una certa estensione e ricche di vegetazione.

Psephoderma alpinum viveva dunque sui bassi fondali fangosi della piattaforma carbonatica, a profondità non superiore ai 10 o 15 metri. Tutte le sue caratteristiche anatomiche e funzionali concordano con un ambiente di questo tipo.

Il corpo appiattito dorso-ventralmente è tipico di un animale adattato a passare la maggior parte del proprio tempo presso i fondali, mentre la struttura del corpo indica che *Psephoderma alpinum* era dotato di un nuoto lento e debole. È evidente perciò che l'animale non poteva spingersi in mare aperto e che doveva invece abitare acque poco profonde per poter periodicamente raggiungere la superficie dell'acqua per respirare.

La forte corazza dorsale e la forma appiattita del corpo sono tipici di un animale potenzialmente oggetto di predazione. Queste caratteristiche, assieme alla particolare forma del cranio, fanno ritenere che l'animale vivesse su fondali melmosi, tranquilli, privi di forti correnti o di acque turbolente. Su questi fondali l'animale «pascolava»; esso stanava gli organismi endobionti di cui si cibava, scavando il sedimento soffice del fondo con i lunghi premascellari dotati probabilmente di un becco corneo.

Psephoderma alpinum doveva avere la capacità di infossarsi almeno parzialmente entro i sedimenti del fondo marino. È probabile che nella capacità di infossamento avesse un ruolo notevole la lunga coda dotata, dalla 9ª caudale, di capacità di movimento sul piano verticale. Si ritiene cioè che l'animale potesse infossarsi rapidamente entro i sedimenti a scopo difensivo con rapidi movimenti verticali della parte medio-posteriore della coda.

Se non fosse stato dotato di strutture e habitus difensivi, la lentezza di movimenti avrebbe reso *Psephoderma alpinum* facile preda dei predatori acquatici o semi acquatici, relativamente abbondanti nell'ambiente di piattaforma. Fra questi vi erano certamente i fitosauri del genere *Mystriosuchus* ([7]), di cui è stato rinvenuto a Endenna un cranio completo (Pinna 1987) e forse alcuni pesci carnivori di grandi dimensioni, quali *Saurichthys* e *Birgeria*. Tutti questi animali sono caratterizzati da dieta ittiofaga, ma non si può escludere che potessero predare anche i placodonti. Da questi potenziali predatori *Psephoderma alpinum* si difendeva sia grazie alla forma appiattita del corpo che gli permetteva di acquattarsi sul fondo, dove probabilmente poteva rimanere semisommerso nei sedimenti, sia grazie alla potente corazzatura dorsale. Attraverso questa armatura *Psephoderma alpinum* aveva assunto un adattamento difensivo analogo a quello di alcuni cheloni attuali viventi su fondali poco profondi (in acque dolci), con la differenza che, non potendo retrarre il capo e gli arti all'interno della corazza, aveva assunto una forma generale atta a proteggere queste parti del corpo: quando era fermo sul fondo infatti esso doveva offrire agli eventuali predatori una superficie corazzata compatta e difficilmente aggredibile, grazie al cranio corazzato posto assai vicino al margine anteriore del carapace, grazie agli arti anteriori situati completamente al di sotto del corpo e grazie alla possibilità di nascondere gli arti posteriori al di sotto della piastra caudale.

È possibile ipotizzare che *Psephoderma alpinum* potesse costituire oggetto di predazione anche da parte

([7]) Il cranio di *Mystriosuchus* rinvenuto a Endenna è l'unico resto di fitosauro conservatosi in terreni francamenti marini, se si fa eccezione per il frammento di mandibola rinvenuto nei sedimenti marino-salmastri del Carnico austriaco (*Francosuchus trauthi* Huene, 1939) (Westphal 1976, pagg. 108, 109) ritenuto però alloctono. È probabile che il fitosauro di Endenna vivesse in regioni costiere e predasse in mare, poichè non possono ipotizzarsi per la regione terre emerse così estese e così stabili da sopportare specchi d'acqua dolce tali da permettere la vita a predatori esclusivamente dulciacquicoli delle dimensioni dei fitosauri. Inoltre se tali terre emerse ricche di ampi specchi d'acqua dolce fossero state presenti nella regione vi sarebbero frequenti rinvenimenti di organismi d'acqua dolce entro il Calcare di Zorzino, ciò che fino ad ora non è avvenuto, almeno a giudicare dai dati in nostro possesso.

degli pterosauri carnivori, quali *Eudimorphodon,* abbondanti nella regione e capaci di predare, soprattutto piccoli folidoforidi, planando sull'acqua (Wild 1978) ([8]).

Tutti questi potenziali predatori giustificano la presenza di una completa ossificazione della corazza anche in esemplari di età non avanzata.

La forma generale del corpo, l'estremo appiattimento dorso-ventrale, il nuoto poco veloce e l'adattamento ad una dieta a base di organismi endobionti permettono di confrontare l'adattamento acquatico di *Psephoderma alpinum* al modo di vita di alcuni batoidei attuali.

Già nel 1967 (pag. 106) Halstead ipotizzò che i placodonti occupassero nel Trias la nicchia ecologica lasciata libera dalla scomparsa degli squali mangiatori di molluschi del Permo-Carbonifero e che fossero stati soppiantati alla fine del periodo dall'apparire di olostei durofagi e dallo sviluppo delle razze, anch'esse adattate ad una dieta durofaga, due gruppi con i quali i placodonti non potevano competere in quanto animali a respirazione aerea.

Sulla base di quanto oggi si conosce sull'evoluzione dei batoidei, sembra improbabile che la scomparsa dei placodonti si possa attribuire ad un gruppo la cui radiazione evolutiva ebbe luogo a partire soprattutto dal Giurassico superiore e cioè molti milioni di anni dopo la scomparsa dei nostri rettili dai denti a placche ([9]).

Nonostante ciò appare molto verosimile che alcuni placodonti occupassero durante il Triassico una nicchia ecologica del tutto simile a quelle che oggi occupano alcuni rappresentanti dell'ordine dei batoidei: *Psephoderma alpinum* e alcuni batoidei in particolare mostrano infatti analogie di struttura e di probabile comportamento realmente stupefacenti.

A questo riguardo si pensi che molti batoidei attuali vivono in acque costiere poco profonde su fondali sabbiosi (Rinobatoidei, Dasiatidi, Miliobatidi e Rajidi), sono caratterizzati da corpo molto appiattito dorso ventralmente e molto allargato, sono dotati di una dentatura atta ad una dieta durofaga, predano crostacei e molluschi e sono caratterizzati da un nuoto sostanzialmente lento, tutte caratteristiche che abbiamo visto presenti anche in *Psephoderma alpinum.*

I Miliobatidi in particolare frequentano ambienti littorali e lagune e cercano cibo sul fondo: con il muso forgiato a rostro scavano nella sabbia, portando in superficie bivalvi e gasteropodi di cui frantumano le conchiglie con le piastre trituranti della loro dentatura.

Sembra dunque probabile che *Psephoderma alpinum* sia più facilmente paragonabile, per quanto concerne habitat e modo di vita, a questi batoidei durofagi attuali che ai cheloni, con i quali tuttavia condivide, pur con le differenze che abbiamo citato, la struttura difensiva generale, indispensabile peraltro a animali caratterizzati da nuoto più lento dei moderni batoidei.

Il paragone per quanto concerne habitat e modo di vita con alcuni batoidei attuali non è certamente valido per tutti i placodonti, non per *Henodus,* per esempio, il cui cranio e la cui forma generale del carapace sembrano indicare un adattamento ben diverso da quello di *Psephoderma* e non per le forme non corazzate che sotto questo punto di vista sono state giustamente comparate da vari autori alle iguane marine attuali (Vogt 1983). Se la comparazione con il modo di vita e l'habitat di alcuni batoidei è certamente valida per *Psephoderma alpinum* in ragione delle sue caratteristiche del tutto particolari e per l'ambiente sedimentario nel quale i suoi resti sono stati rinvenuti, è tuttavia probabile che altri placodonti corazzati, oggi ancora non sufficientemente conosciuti (*Placochelys placodonta* e «*Psephosaurus*» mediorientali), potranno in futuro essere attribuiti a un ambiente di vita di questo tipo.

L'esistenza di basse terre emerse permette di ipotizzare infine, in accordo con la capacità limitata di spostamenti sulla terraferma, che *Psephoderma* uscisse dall'acqua per la posa delle uova, limitandosi probabilmente a raggiungere e a non superare le basse linee di spiaggia.

([8]) I placodonti venivano predati anche dai notosauri, come è dimostrato dal rinvenimento di frammenti di ossa con denti di piccoli *Cyamodus hildegardis* entro il contenuto stomacale di *Lariosaurus buzzii* del Triassico medio di Monte San Giorgio. (In Tschanzk., 1989 - *Lariosaurus buzzii n. sp.* from the middle Triassic of monte San Giorgio (Switzerland) with comments on the classification of nothosaurus. *Palaeontographica,* 208: 153-179.

([9]) È molto improbabile inoltre che l'estinzione di un gruppo di organismi dotato di una distribuzione areale discretamente ampia sia dovuto a concorrenza (Benton 1986).

BIBLIOGRAFIA

BELTAN L., TINTORI A., 1980 - The genus Saurichthys (Pisces, Actinopterigii) during the Gondwana Period. In Cresswell M. M. e Vella P., Gondwana Five, *Balkema,* Rotterdam.

BENTON M. J., 1986 - The Late Triassic tetrapodextinction events. In Padian K., The beginning of the Age of Dinosaurus, *Cambridge Univ. Press.*

BONI A., 1948 - Placochelys malanchinii, nuova forma di placodonte del retico lombardo. *Pal. It.,* 43: 1-13.

BRAUN J., REIFF W. E., 1982 - A new terminology of aquatic propulsion in vertebrates. *Neues Jkb. Geol. Pal. Abh,* 164 (1-2): 162-167.

BROTZEN F., 1957 - Stratigraphical studies on the Triassic vertebrate fossilis from Wadi Raman, Israel. *Arkiv Min. Geol.,* 2 (9): 191-217.

CALZAVARA M., MUSCIO G., WILD R., 1981 - Megalancosaurus preonensis n. g., n. sp., a new reptile from the Norian of Friuli, Italy. *Gortania,* 2: 59-64.

CARROLL R. L., 1985 - The nothosaur *Pachypleurosaurus* and the origin of plesiosaurus. *Phil. Trans. R. Soc. Lond.,* B 309: 343-393.

CARROLL R. L., 1988 - Vertebrate Paleontology and Evolution. *Freeman,* New York.

CASATI P., 1964 - Il Trias in Lombardia. VI. Osservazioni stratigrafiche sull'infraretico delle Prealpi Bergamasche. *Riv. Ital. Paleont.,* 7 0 (3): 447-465.

CASATI P., 1968 - Calcare di Zorzino. *Studi Ill. Carta Geol. Ital. Formazioni Geologiche,* 1: 83-88.

CURIONI G., 1863 - Sui giacimenti metalliferi e bituminosi nei terreni triasici di Besano. *Mem. R. Ist. Lomb. Sc. Lett. Arti,* 9.

DREVERMANN F., 1933 - Das Skelett. von Placodus gigas Agassiz im Senckenberg-Museum. *Abh. Senckenberg. Naturf. Gesell.,* 4 (2): 319-364.

HAAS G., 1959 - On some fragments of the dermal skeleton of Placodontia from the Trias of Araif en Naqa, Sinai peninsula. *Kungl. Svenska, Vetensk., Haud.,* 7 (4): 3-19.

HAAS G., 1969 - The armour of placodonts from the Muschelkalk of Wadi Ramon (Israel). *Israel Journ. Zool.,* 18: 135-147.

HALSTEAD TARLO L. B., 1967 - Triassic reptiles from the shores of Tethys. *Syst. Ass. Publ.* 7: 03-109.

HUENE F., 1902 - Uebersicht über die Reptilen der Trias. *Geol. Palaeont. Abh.,* 6 (1), 16-20: 32-33.

HUENE F., 1931 - Ergänzungen zur Kenntnis des Schädels von Placochelys und seiner Bedeutung. *Geol. Hung. Ser. Pal.* 9: 1-18.

HUENE F., 1936 - Henodus chelyops, ein neuer placodontier. *Palaeontographica,* 84: 99-148.

HUENE F., 1939 - Der dritte Henodus. *Palaeontographica,* 89: 105-115.

HUENE F., 1956 - Paläontologie und Phylogenie der Niedern Tetrapoden. *Gustav Fischer,* Jena.

HUENE F., 1958 - Nachträge zur Kenntnis von Henodus chelyops aus dem Tübinger Gipskeuper. *Palaeontographica,* 110: 165-169.

JADOUL F., 1986 - Stratigrafia e paleogeografia del Norico nelle Prealpi Bergamasche Occidentali. *Riv. Ital. Paleont.,* 91 (4): 479- 512.

JAEKEL O., 1907 - Placochelys placodonta aus der Obertrias des Bakony. *Res. Wiss. Erforsch Balaton.,* 1 (1): 1-90.

KUHN O., 1969 - Placodontomorpha. In *Handbuch der Paläoherpetologie,* 9 (9): 7-18.

KUHN-SCHNYDER E., 1943 - Ueber einen weiteren Fund von Paraplacodus broilii Peyer aus der Trias des Monte San Giorgio. *Ecl. Geol. Helv.,* 35 (2): 174-183.

LUALDI A., 1982 - Segnalazione di orizzonti ittiolitici e bituminosi nella Dolomia Principale della Val Garza (Brescia). *Studi Trentini Sc. Nat.,* 59: 3-16.

MATTAVELLI L., RIZZINI A., 1974 - Facies euxiniche nelle dolomie noriche dell'Ampezzano (Udine): petrografia e sedimentologia. *Riv. Ital. Paleont. Memorie,* 14: 111-138.

MAZIN J. M., 1982 - Affinités et phylogénie des ichthyopterygia. *Geobios,* 6: 85-98.

MAZIN J. M., 1988 - Paléobiogéographie des reptiles marins du Trias. *Mem. Sc. Terre Univ. Curie,* 8: 1-343.

MEYER H., 1958 - Psephoderma alpinum aus dem Dachsteinkalke der Alpen. *Palaeontographica,* 7: 246-252.

MEYER H., 1967 - Psephoderma anglicum aus dem Bone bed in England. *Palaeontographica,* 15: 261-263.

NOSOTTI S., 1986 - Denti di rettili placodonti nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Stor. Natur. Milano* , 127 (3-4): 237-244.

NOSOTTI S., 1987 - Resti di Placochelyidae nelle collezioni del Museo «E. Caffi», Bergamo. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Stor. Nat. Milano,* 128 (3-4): 317-326.

NOSOTTI S., PINNA G., 1989 - Storia delle ricerche e degli studi sui rettili placodonti. Parte prima 1830-1902. *Mem. Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Stor. Nat. Milano,* 24 (2): 31-86.

OWEN R., 1859 - Description of the Skull and Teeth of the Placodus laticeps Owen, with indications of the other new Species of Placodus, and evidence of the Saurian Nature of that Genus. *Phil. Trans. R. Soc. London,* 148-184.

PADIAN K., 1981 - Note on a new species of pterosaur (Reptilia, Pterosauria) from the Norian (Upper Triassic) of Endenna, Italy. *Riv. Mus. Sc. Nat. Bergamo,* 2: 119-127.

PEYER B., 1931 - Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen. III Placodontia. *Abh. Schweiz. Palaeont. Gesell.,* 51: 3-25.

PEYER B., 1935 - Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen. VIII Weitere Placodontierfunde. *Abh. Schweiz. Palaeont. Gesell.,* 55: 3-26.

PEYER B., 1955 - Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen. XVIII Helveticosaurus zollingeri n. g. n. sp... *Abh. Schweiz. Palaeont. Gesell.,* 72: 4-50.

PEYER B., KUHN-SCHNYDER E., 1955 - Placodontia. In J. Piveteau: Traitè de Paleontologie, 5: 459-486.

PINNA G., 1973 - Rinvenimento di una nuova fauna triassica a crostacei decapodi a Cene in Val Seriana (Bergamo). *Boll. Soc. Pal. Ital.,* 12: 227-230.

PINNA G., 1974 - I crostacei della fauna triassica di Cene in Val Seriana (Bergamo). *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Stor. Nat. Milano,* 21: 7-33.

PINNA G., 1976 - I Crostacei triassici dell'alta Valvestino (Brescia). *Natura Bresciana,* 13: 33-37.

PINNA G., 1976 - Placochelys zitteli, Placochelys stoppanii, Placochelyanus malanchinii: un caso di sinomia fra i rettili placodonti retici della famiglia Placochelyidae. *Boll. Soc. Pal. It.,* 15 (1): 107-110.

PINNA G., 1976 - Osteologia del cranio del rettile placodonte Placochelyanus stoppanii (Osswald, 1930) basata su un nuovo esemplare del Retico lombardo. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Stor. Nat. Milano,* 117 (1-2): 3-45.

PINNA G., 1978 - Descrizione di un nuovo esemplare di Placochelyidae del Retico lombardo (Psephoderma alpinum Meyer, 1858) e discussione sulla sinonimia Psephoderma-Placochelyanus. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Stor. Nat. Milano,* 119 (3-4): 341-352.

PINNA G., 1979 - Il cranio di un giovane placochelide (Psephoderma alpinum Meyer, 1858) del Norico di Endenna (Bergamo). *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Stor. Nat. Milano,* 120 (3-4): 195-202.

PINNA G., 1980 - Psephoderma alpinum Meyer, 1858: rettile placodonte del Retico europeo. *Volume Sergio Venzo,* Univ. di Parma: 149-157.

PINNA G., 1980 - Ritrovamento di una corazza di Placochelide nel Norico superiore di Endenna (Bergamo). *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Stor. Nat. Milano,* 121 (4): 307-315.

PINNA G., 1980 - Lo scheletro postcraniale di Cyamodus hildegardis Peyer, 1931 descritto su un esemplare del Triassico medio lombardo. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Stor. Nat. Milano,* 121 (4): 275-306.

PINNA G., 1980 - Drepanosaurus unguicaudatus, nuovo genere e nuova specie di lepidosauro del Trias alpino. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Stor. Nat. Milano,* 121: 181-192.

PINNA G., 1982 - Recenti ricerche sui rettili placodonti. In Gallitelli E. M., Palaeontology, essential of Historical Geology, Modena, 481-493.

PINNA G., 1984 - Osteologia di Drepanosaurus unguicaudatus, lepidosauro triassico del sottordine Lacertilia. *Mem. Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Stor. Nat. Milano,* 24: 7-28.

PINNA G., 1986 - On Drepanosaurus unguicaudatus, an Upper Triassica Lepidosaurian from the Italian Alps. *Journal of Paleontology,* 60: 1127-1132.

PINNA G., 1987 - Un nuovo esemplare giovanile di Drepanosaurus unguicaudatus del Norico di Val Preone (Udine). *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Stor. Nat. Milano,* 128: 80-84.

PINNA G., 1987 - I nuovi Lagerstätten fossili del Triassico italiano. *Le scienze,* 224: 62-70.

REIFF W., 1942 - Ergänzungen zum panzerbau von Henodus chelyops V. Huene. *Palaeontographica,* 94: 31-42.

RENESTO S., 1984 - A new Lepidosaur (Reptilia) from the Norian beds of the Bergamo Prealps. (Preliminary note). *Riv. Ital. Paleont.,* 90: 165-176.

ROSSETTI R., 1966 - Ricerche stratigrafiche e strutturali sulla regione dolomitica a oriente del lago d'Idro (Bresciano nord-orientale). *Atti Ist. Geol. Univ. Pavia,* 17: 67-102.

SCHUBERT-KLEMPNAUER H., 1975 - Macroplacus raeticus n. g., n. sp.-ein neuer Placodontier aus dem Rät der Bayerischen Alpen. *Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol.,* 15: 33-55.

SUES H. D., 1987 - On the skull of Placodus gigas and the relationship of the placodontia. *Journ. Vert. Pal.,* 7 (2): 138-144.

TINTORI A., 1980 - Teeth of the selachian genus Pseudodalatias (Sykes, 1971) from the Noriam (Upper Triassic) of Lombardy. *Riv. Ital. Paleont.,* 86: 19-30.

TINTORI A., 1981 - Two new pycnodonts (Pisces, Actynopterygii) from the Upper Triassic of Lombardy (N. Italy). *Riv. Ital. Paleont.,* 86: 795-824.

TINTORI A., 1982 - Hypsisomatic Semionotidae (pisces, Actinopterygii) from the upper Triassic of Lombardy (N. Italy). *Riv. Ital. Paleont.,* 88: 417-442.

TINTORI A. - The genus Prohalecites (Pisces, Actinopterygii) from the Upper Triassic of N. Italy (In stampa).

TINTORI A., MUSCIO G., NARDON S., 1985 - The Triassic fossil fishes localities in Italy. *Riv. Ital. Paleont.,* 91: 197-201.

TINTORI A., RENESTO S., 1983 - The macrosemiidae (Pisces, Actinopterygii) from the Upper Triassic of Lombardy. *Riv. Ital. Paleont.,* 89: 209-222.

TINTORI A., SASSI D., 1987 - Pesci volanti del gen. Thoracopterus nel Norico Lombardo. Nota Preliminare *Riv. Ital. Paleont.,* 93: 337-346.

VOGT C., 1983 - Evolutive Palökologie der Placodontier (Placodus, Henodus; Euryapsida, Trias). Tesi di dottorato, Univ. Tübingen.

VIALLI G., 1947 - Contributo allo studio della dentatura e della masticazione dei placodonti. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Stor. Nat. Milano,* 86 (3-4): 109-126.

WESTPHAL F., 1975 - Bauprinzipien im Panzer der Placodonten (Reptilia triadica). *Paläont. Z.,* 49 (1-2): 97-125

WESTPHAL F., 1976 - The dermal armour of some Triassic placodont reptiles. In Bellair, Cox: Morphology and biology of Reptiles, *Academic Press,* 31-41.

WESTPHAL F., 1976 - Phytosauria. In O. Kuhn: Handbuch der Paläoherpetologie, 13: 99-120.

WILD R., 1978 - Die flugsaurier (Reptilia, Pterosauria) aus der oberen Trias von Cene bei Bergamo, Italien. *Boll. Soc. Pal. It.,* 17 (2): 176-256.

WILD R., 1980 - Neue Funde von Tanystropheus (Reptilia, Squamata). *Schweiz. Paläont. Abh.,* 102: 4-31.

WILD R., 1984 - A new pterosaur (Reptilia, Pterosaura) from the Upper Triassic (Norian) of Friuli, Italy. *Gortania,* 5: 45-62.

WILD R., 1984 - Fligsaurier aus der Obertrias von Italien. *Naturwissenschaften,* 71: 1-11.

ZAMBELLI R., 1973 - Eudimorphodon ranzii gen. nov., sp. nov., uno pterosauro triassico (nota preliminare). *Rend. Ist. Lomb. Sci. Lett.,* 107: 27-32.

ZAMBELLI R., 1975 - Note sui Pholidophoriformes. I. Parapholidophorus nybelini gen. n. sp. n.. *Rend. Ist. Lomb. Sci. Lett. Arti,* B, 109: 3-49.

ZAMBELLI R., 1977 - Note sui Pholidophoriformes. II. Pholidoctenus serianus gen. n. sp. n.. *Rend. Acad. Naz. Lincei,* ser. V, 3: 101-124.

ZAMBELLI R., 1980 - Note sui Pholidophoriphormes. IV contributo: Pholidorhynchodon malzanii gen. nov. sp. nov.. *Riv. Mus. Sci. Nat. Bergamo,* 2: 129-159.

ZAMBELLI R., 1980 - Note sui Pholidophoriformes. V contributo: i Pholidophoridae dell'Alta Valvestino (Brescia Italia). *Natura Bresciana,* 17: 77-88.

ZANGERL R., 1953 - The vertebrate fauna of the Selma Formation of Alabama. Part. IV. The turtles of the family toxochelydae. *Fieldiana Geology,* mem. 3.

INDICE

Introduzione . . . . . pag. 18
Geologia del giacimento e età dei reperti pag. 19
Materiale esaminato . . . . . pag. 19
Osteologia . . . . . pag. 20
Cranio . . . . . pag. 20
Colonna vertebrale . . . . . pag. 22
Vertebre e coste cervicali . . . . . pag. 23
Vertebre e coste dorsali . . . . . pag. 24
Vertebre e coste sacrali . . . . . pag. 26
Vertebre e coste caudali . . . . . pag. 26
Cinto scapolare . . . . . pag. 29
Arti anteriori . . . . . pag. 30
Cinto pelvico . . . . . pag. 31
Arti posteriori . . . . . pag. 33
Corazza dorsale . . . . . pag. 35
Carapace . . . . . pag. 35
Piastra caudale . . . . . pag. 37
Armatura della coda . . . . . pag. 38
Piastrone . . . . . pag. 38
Gastralia . . . . . pag. 38
Variazioni ontogenetiche in *Psephoderma alpinum* . . . . . pag. 39
Morfologia funzionale . . . . . pag. 40
Forma generale del corpo . . . . . pag. 40
Locomozione . . . . . pag. 41
Funzione della corazza . . . . . pag. 43
Funzione dello scheletro gastrale . . . . pag. 44
Alimentazione . . . . . pag. 45
Infestazione da parassiti . . . . . pag. 45
Habitat e modo di vita . . . . . pag. 45
Bibliografia . . . . . pag. 48

I disegni delle figure 1-18 e delle tavole XXVI, XXVII e XXVIII sono di Massimo Demma; i disegni delle tavole XXX, XXXII e XXXIII sono di Annalisa Durante. Le fotografie sono di Luciano Spezia.

Tavola XXV

Psephoderma alpinum, esemplare n. 1, Norico superiore di Endenna (Bergamo). Museo di Storia Naturale di Milano Cat. n. V527 (× 0,4).

Tavola XXVI

Psephoderma alpinum, esemplare n. 1, disegno dello scheletro (× 0,4).

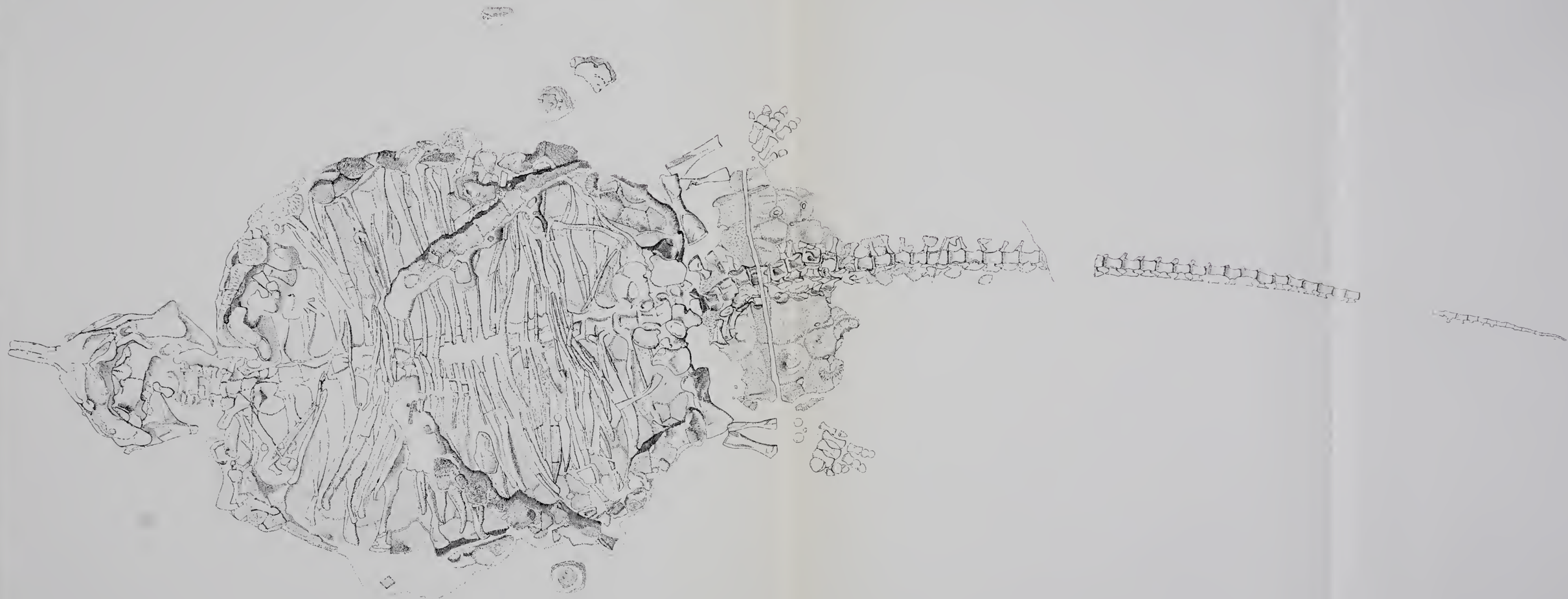


Tavola XXVII

Psephoderma alpinum, esemplare n. 1, anatomia dello scheletro. Verde scuro: vertebre e coste cervicali; verde chiaro: vertebre e coste sacrali; rosso: cinto scapolare e cinto pelvico; rosa: arti anteriori e posteriori; blu: vertebre dorsali; azzurro: coste libere delle due ultime vertebre dorsali; arancione: gastralia mediane; giallo: gastralia laterali.

Memorie Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ.
St. Nat. Milano - Vol. XXV - Tav. XXVII

Tavola XXVIII

Psephoderma alpinum, ricostruzione dello scheletro (× 0,35).

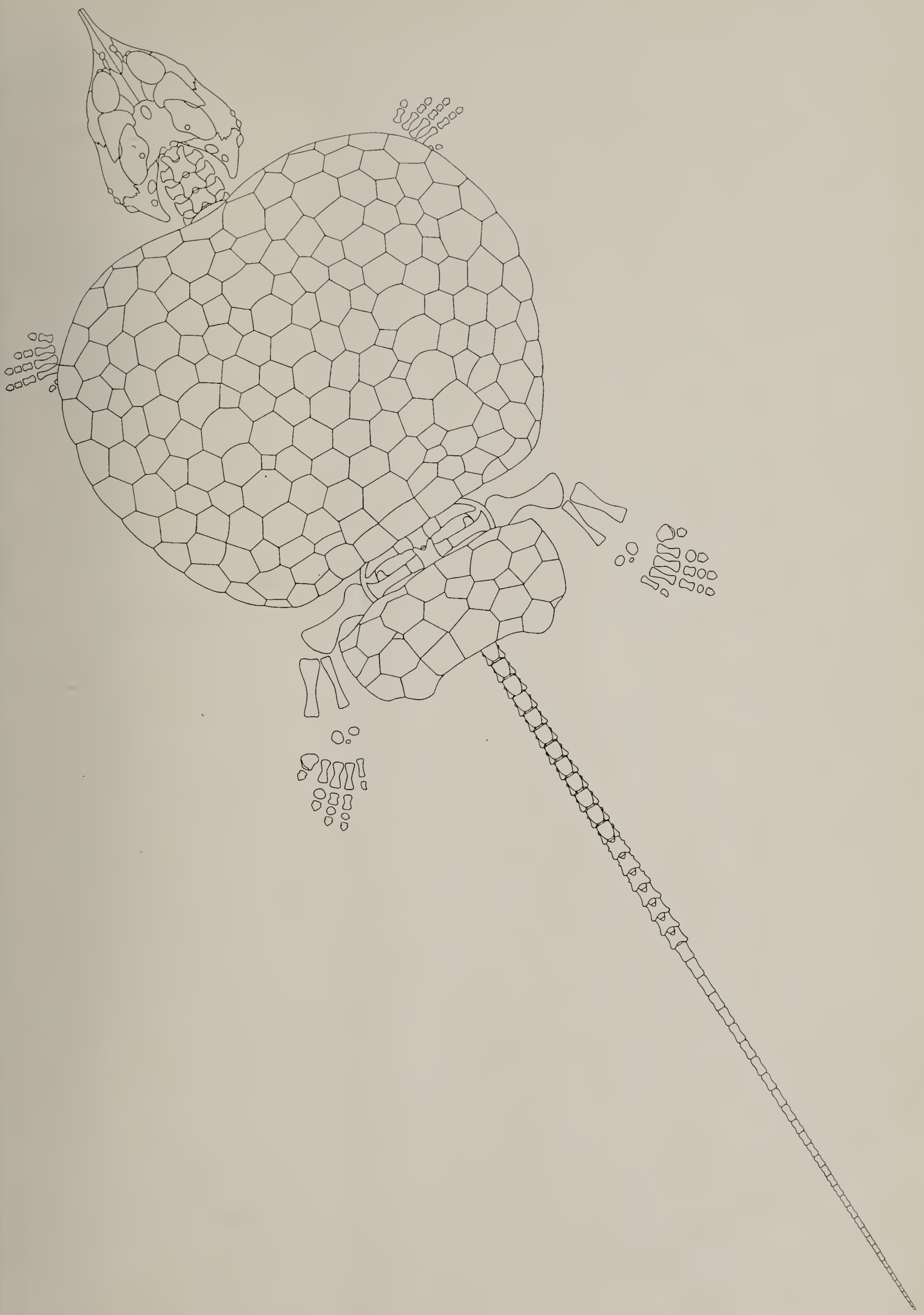


Tavola XXIX

Psephoderma alpinum, esemplare n. 2, Norico superiore di Endenna (Bergamo). Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo Cat. n. 8358 (× 0,75).

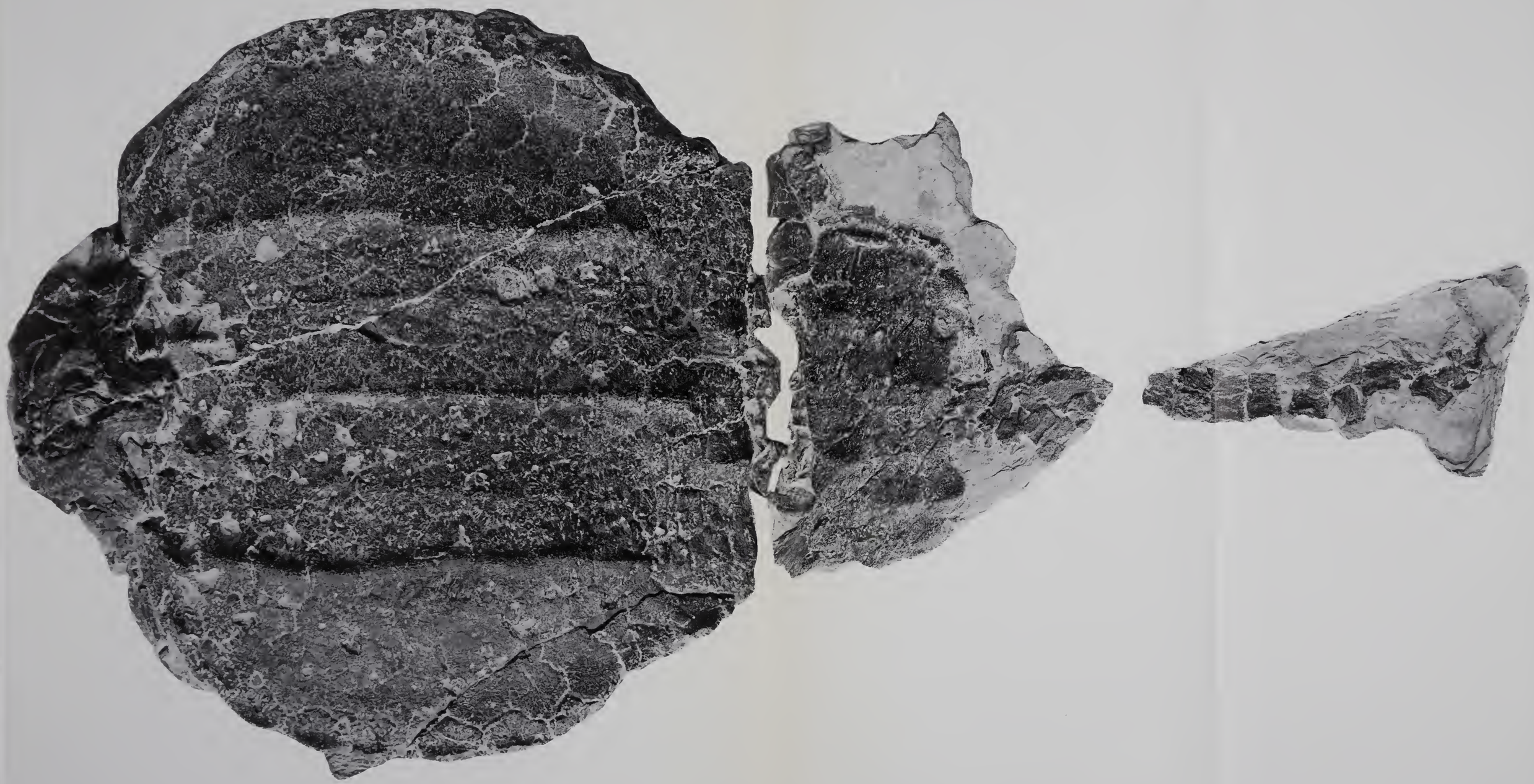


Tavola XXX

Psephoderma alpinum, esemplare n. 2, disegno dello scheletro (× 0,75).

Memorie Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ.
St. Nat. Milano - Vol. XXV - Tav. XXX

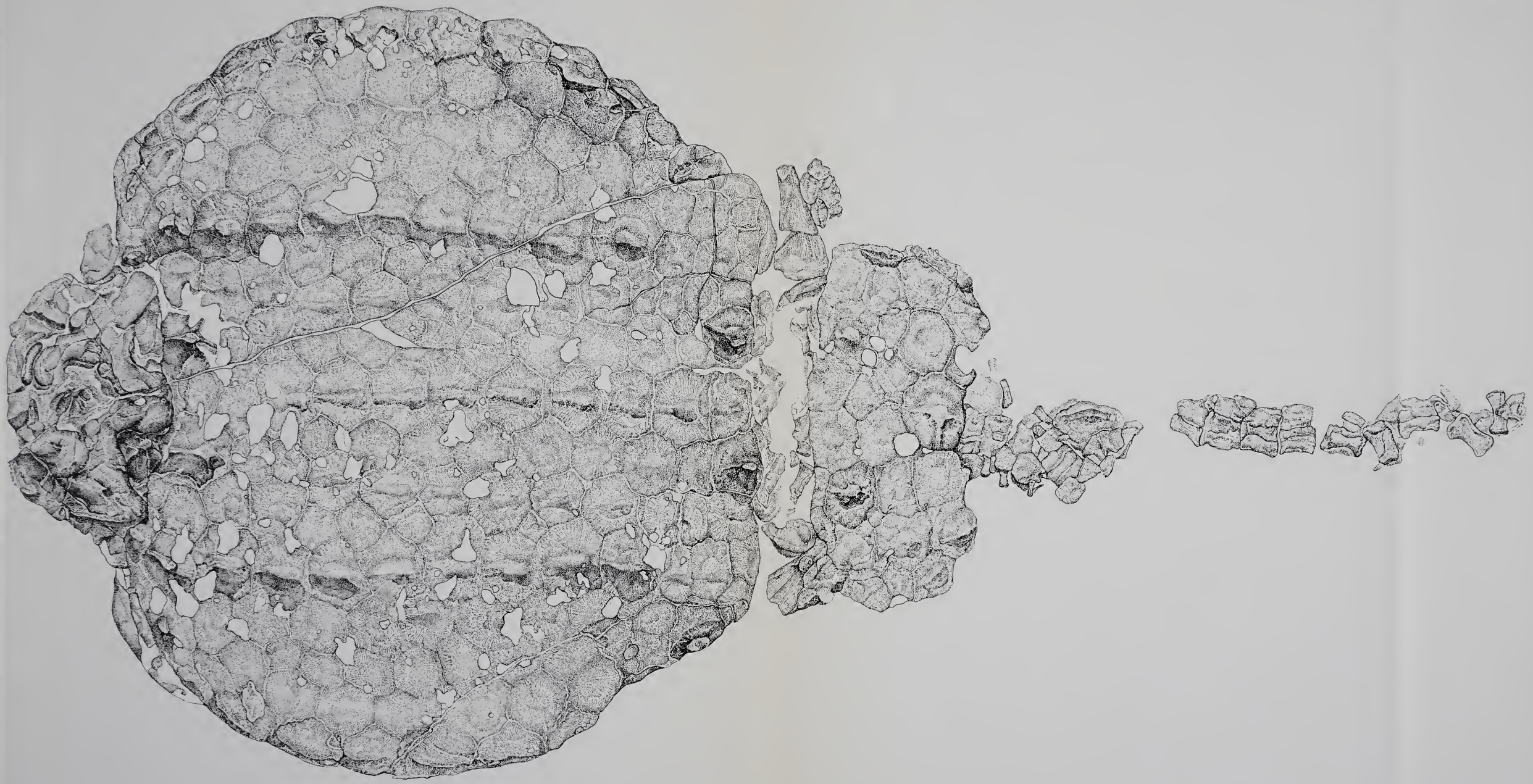


Tavola XXXII

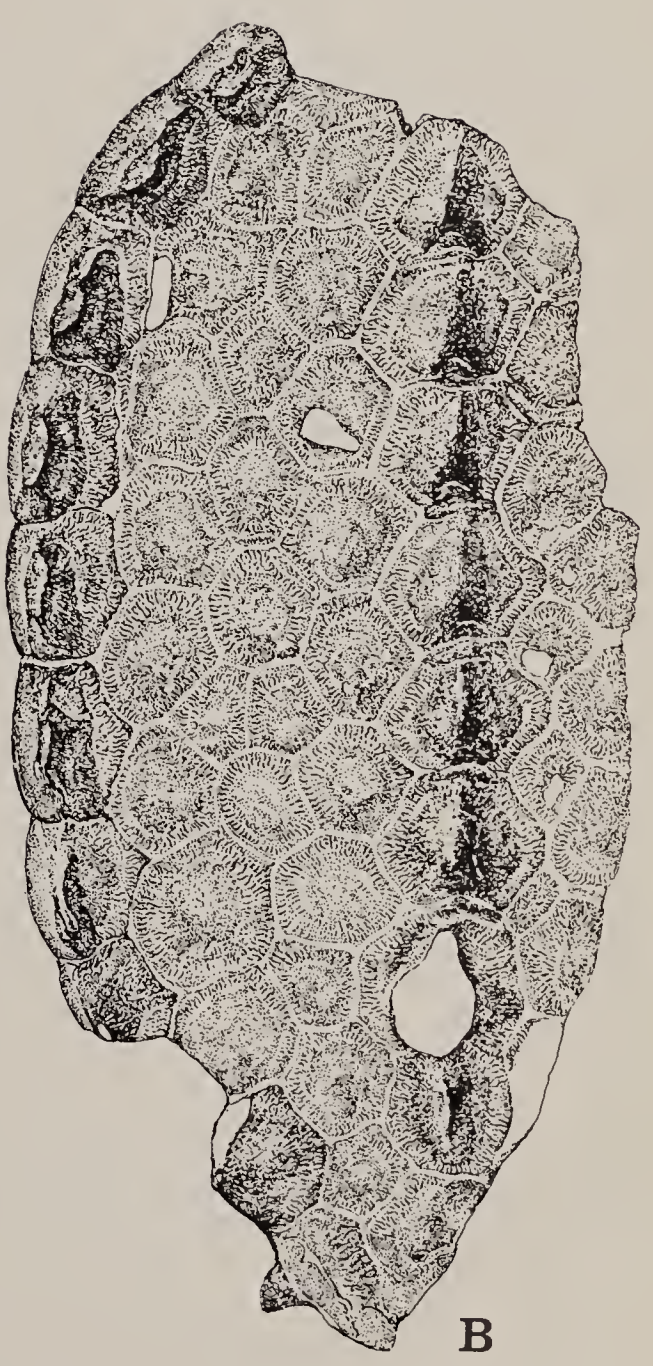
Psephoderma alpinum, esemplare n. 3, disegno dello scheletro (grandezza naturale).

Memorie Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ.
St. Nat. Milano - Vol. XXV - Tav. XXXII

Tavola XXXIII

Psephoderma alpinum, esemplare n. 4, Norico superiore di Endenna (Bergamo). Museo Brembano di Scienze Naturali Cat. n. MBSN 1 (grandezza naturale).

A



B

Volume XIII

I - Venzo S., 1961 - Rilevamento geologico dell'anfiteatro morenico del Garda. Parte II. Tratto orientale Garda-Adige e anfiteatro atesino di Rivoli veronese. *pp. 1-64, 25 figg., 9 tavv., 1 carta.*

II - Pinna G., 1963 - Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) dell'Alpe Turati (Erba, Como). Generi *Mercaticeras, Pseudomercaticeras* e *Brodieia. pp. 65-98, 2 figg., 4 tavv.*

III - Zanzucchi G., 1963 - Le Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) di Entratico in Val Cavallina (Bergamasco orientale). *pp. 99-146. 2 figg., 8 tavv.*

Volume XIV

I - Venzo S., 1965 - Rilevamento geologico dell'anfiteatro morenico frontale del Garda dal Chiese all'Adige. *pp. 1-82, 11 figg., 4 tavv., 1 carta.*

II - Pinna G., 1966 - Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) dell'Alpe Turati (Erba, Como). Famiglia *Dactylioceratidae. pp. 83-136, 4 tavv.*

III - Dieni I., Massari F. e Montanari L., 1966 - Il Paleogene dei dintorni di Orosei (Sardegna). *pp. 137-184, 5 figg., 8 tavv.*

Volume XV

I - Caretto P. G., 1966 - Nuova classificazione di alcuni Briozoi pliocenici, precedentemente determinati quali Idrozoi del genere *Hydractinia* Van Beneden. *pp. 1-88, 27 figg., 9 tavv.*

II - Dieni I. e Massari F., 1966 - Il Neogene e il Quaternario dei dintorni di Orosei (Sardegna). *pp. 89-142, 8 figg., 7 tavv.*

III - Barbieri F. - Iaccarino S. - Barbieri F. & Petrucci F., 1967 - Il Pliocene del Subappennino Piacentino-Parmense-Reggiano. *pp. 143-188, 20 figg., 3 tavv.*

Volume XVI

I - Caretto P. G., 1967 - Studio morfologico con l'ausilio del metodo statistico e nuova classificazione dei Gasteropodi pliocenici attribuibili al *Murex brandaris* Linneo. *pp. 1-60, 1 fig., 7 tabb., 10 tavv.*

II - Sacchi Vialli G. e Cantaluppi G., 1967 - I nuovi fossili di Gozzano (Prealpi piemontesi). *pp. 61-128, 30 figg., 8 tavv.*

III - Pigorini B., 1967 - Aspetti sedimentologici del Mare Adriatico. *pp. 129-200, 13 figg., 4 tabb., 7 tavv.*

Volume XVII

I - Pinna G., 1968 - Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) dell'Alpe Turati (Erba, Como). Famiglie *Lytoceratidae, Nannolytoceratidae, Hammatoceratidae* (excl. *Phymatoceratinae*), *Hildoceratidae* (excl. *Hildoceratinae* e *Bouleiceratinae*). *pp. 1-70, 2 tavv. n.t., 6 figg., 6 tavv.*

II - Venzo S. & Pelosio G., 1968 - Nuova fauna a Ammonoidi dell'Anisico superiore di Lenna in Val Brembana (Bergamo). *pp. 71-142, 5 figg., 11 tavv.*

III - Pelosio G., 1968 - Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) dell'Alpe Turati (Erba, Como). Generi *Hildoceras, Phymatoceras, Paroniceras* e *Frechiella.* Conclusioni generali. *pp. 143-204, 2 figg., 6 tavv.*

Volume XVIII

I - Pinna G., 1969 - Revisione delle ammoniti figurate da Giuseppe Meneghini nelle Tavv. 1-22 della «*Monographie des fossiles du calcaire rouge ammonitique*» (1867-1881). *pp. 5-22, 2 figg., 6 tavv.*

II - Montanari L., 1969 - Aspetti geologici del Lias di Gozzano (Lago d'Orta). *pp. 23-92, 42 figg., 4 tavv. n.t.*

III - Petrucci F., Bortolami G. C. & Dal Piaz G. V., 1970 - Ricerche sull'anfiteatro morenico di Rivoli-Avigliana (Prov. Torino) e sul suo substrato cristallino. *pp. 93-169, con carta a colori al 1:40.000, 14 figg., 4 tavv. a colori e 2 b.n.*

Volume XIX

I - Cantaluppi G., 1970 - Le *Hildoceratidae* del Lias medio delle regioni mediterranee - Loro successione e modificazioni nel tempo. Riflessi biostratigrafici e sistematici. *pp. 5-46, con 2 tabelle nel testo.*

II - Pinna G. & Levi-Setti F., 1971 - I *Dactylioceratidae* della Provincia Mediterranea (*Cephalopoda Ammonoidea*). *pp. 47-136, 21 figg., 12 tavv.*

III - Pelosio G., 1973 - Le ammoniti del Trias medio di Asklepieion (Argolide, Grecia) - I. Fauna del «calcare a *Ptychites*» (Anisico sup.). *pp. 137-168, 3 figg., 9 tavv.*

Volume XX

I - Cornaggia Castiglioni O., 1971 - La cultura di Remedello. Problematica ed ergologia di una facies dell'Eneolitico Padano. *pp. 5-80, 2 figg., 20 tavv.*

II - Petrucci F., 1972 - Il bacino del Torrente Cinghio (Prov. Parma). Studio sulla stabilità dei versanti e conservazione del suolo. *pp. 81-127, 37 figg., 6 carte tematiche.*

III - Ceretti E. & Poluzzi A., 1973 - Briozoi della biocalcarenite del Fosso di S. Spirito (Chieti, Abruzzi). *pp. 129-169, 18 figg., 2 tavv.*

Volume XXI

I - Pinna G., 1974 - I crostacei della fauna triassica di Cene in Val Seriana (Bergamo). *pp. 5-34, 16 figg., 16 tavv.*

II - Poluzzi A., 1975 - I Briozoi Cheilostomi del Pliocene della Val d'Arda (Piacenza, Italia). *pp. 35-78, 6 figg., 5 tavv.*

III - Brambilla G., 1976 - I Molluschi pliocenici di Villalvernia (Alessandria). I. Lamellibranchi. *pp.79-128, 4 figg., 10 tavv.*

Volume XXII

I - Cornaggia Castiglioni O. & Calegari G., 1978 - Corpus delle pintaderas preistoriche italiane. Problematica, schede, iconografia. *pp. 5-30, 6 figg., 13 tavv.*

II - Pinna G., 1979 - Osteologia dello scheletro di *Kritosaurus notabilis* (Lambe, 1914) del Museo Civico di Storia Naturale di Milano (*Ornithischia Hadrosauridae*). *pp. 31-56, 3 figg., 9 tavv.*

III - Biancotti A., 1981 - Geomorfologia dell'Alta Langa (Piemonte meridionale). *pp. 57-104, 28 figg., 12 tabb., 1 carta f.t.*

Volume XXIII

I - Giacobini G., Calegari G. & Pinna G., 1982 - I resti umani fossili della zona di Arena Po (Pavia). Descrizione e problematica di una serie di reperti di probabile età paleolitica. *pp. 5-44, 4 figg., 16 tavv.*

II - Poluzzi A., 1982 - I Radiolari quaternari di un ambiente idrotermale del Mar Tirreno. *pp. 45-72, 3 figg., 1 tab., 13 tavv.*

III - Rossi F., 1984 - Ammoniti del Kimmeridgianosuperiore-Berriasiano inferiore del Passo del Furlo (Appennino Umbro-Marchigiano). *pp. 73-138, 9 figg., 2 tabb., 8 tavv.*

Volume XXIV

I - Pinna G., 1984 - Osteologia di *Drepanosaurus unguicaudatus,* lepidosauro triassico del sottordine *Lacertilia. pp. 7-28, 12 figg., 2 tavv.*

II - Nosotti S., Pinna G., 1989 - Storia delle ricerche e degli studi sui rettili Placodonti. Parte prima 1830-1902. *pp. 29-86, 24 figg., 12 tavv.*

Volume XXV

I - Calegari G., 1989 - Le incisioni rupestri di Taouardei (Gao, Mali) - Problematica generale e repertorio iconografico. *pp. 1-14, 9 figg., 24 tavv.*

Le Memorie sono disponibili presso la Segreteria della Società Italiana di Scienze Naturali, Milano, Palazzo del Museo Civico di Storia Naturale (Corso Venezia 55)

QC
1002

MEMORIE

LIBRARY
MAR 12 1991
HARVARD UNIVERSITY

della Società Italiana
di Scienze Naturali
e del Museo Civico
di Storia Naturale di Milano

Volume XXV - Fascicolo III

ROBERTO CALDARA

REVISIONE TASSONOMICA DELLE SPECIE PALEARTICHE DEL GENERE TYCHIUS GERMAR (COLEOPTERA CURCULIONIDAE)

MILANO 30 SETTEMBRE 1990

Elenco delle Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano

Volume I

I - CORNALIA E., 1865 - Descrizione di una nuova specie del genere *Felis: Felis jacobita* (Corn.), *9 pp., 1 tav.*
II - MAGNI-GRIFFI F., 1865 - Di una specie d'*Hippolais* nuova per l'Italia, *6 pp., 1 tav.*
III - GASTALDI B., 1865 - Sulla riescavazione dei bacini lacustri per opera degli antichi ghiacciai. *30 pp., 2 figg., 2 tavv.*
IV - SEGUENZA G., 1865 - Paleontologia malacologica dei terreni terziarii del distretto di Messina. *88 pp., 8 tavv.*
V - GIBELLI G., 1865 - Sugli organi riproduttori del genere *Verrucaria, 16 pp., 1 tav.*
VI - BEGGIATO F. S., 1865 - Antracoterio di Zovencedo e di Monteviale nel Vicentino, *10 pp., 1 tav.*
VII - COCCHI I., 1865 - Di alcuni resti umani e degli oggetti di umana industria dei tempi preistorici raccolti in Toscana. *32 pp., 4 tavv.*
VIII - TARGIONI-TOZZETTI A., 1866 - Come sia fatto l'organo che fa lume nella lucciola volante dell'Italia centrale (*Luciola italica*) e come le fibre muscolari in questo ed altri Insetti ed Antropodi. *28 pp., 2 tavv.*
IX - MAGGI L., 1865 - Intorno al genere *Aeolosoma. 18 pp., 2 tavv.*
X - CORNALIA E., 1865 - Sopra i caratteri microscopici offerti dalle Cantaridi e da altri Coleotteri facili a confondersi con esse. *40 pp., 4 tavv.*

Volume II

I - ISSEL A., 1866 - Dei Molluschi raccolti nella provincia di Pisa, *38 pp.*
II - GENTILLI A., 1866 - Quelques considérations sur l'origine des bassins lacustres, àpropos des sondages du Lac de Come. *12 pp., 8 tavv.*
III - MOLON F., 1867 - Sulla flora terziaria delle Prealpi venete. *140 pp.*
IV - D'ACHIARDI A., 1866 - Corollarj fossili del terreno nummulitico delle Alpi venete. *54 pp., 5 tavv.*
V - COCCHI I., 1866 - Sulla geologia dell'alta Valle di Magra. *18 pp., 1 tav.*
VI - SEGUENZA G., 1866 - Sulle importanti relazioni paleontologiche di talune rocce cretacee della Calabria con alcuni terreni di Sicilia e dell'Africa settentrionale. *18 pp., 1 tav.*
VII - COCCHI I., 1866 - L'uomo fossile nell'Italia centrale. *82 pp., 21 figg., 4 tavv.*
VIII - GAROVAGLIO S., 1866 - *Manzonia cantiana, novum Lichenum Angiocarporum genus propositum atque descriptum. 8 pp., 1 tav.*
IX - SEGUENZA G., 1867 - Paleontologia malacologica dei terreni terziarii del distretto di Messina (Pteropodi ed Eteropodi). *22 pp., 1 tav.*
X - DÜRER B., 1867 - Osservazioni meteorologiche fatte alla Villa Carlotta sul lago di Como, ecc. *48 pp., 11 tavv.*

Volume III

I - EMERY C., 1873 - Studii anatomici sulla *Vipera Redii. 16 pp., 1 tav.*
II - GAROVAGLIO S., 1867 - *Thelopsis, Belonia, Weitenwebera et Limboria, quatuor Lichenum Angiocarpeorum genera recognita iconibusque illustrata. 12 pp., 2 tavv.*
III - TARGIONI-TOZZETTI A., 1867 - Studii sulle Cocciniglie. *88 pp., 7 tavv.*
IV - CLAPARÈDE E. R. e PANCERI P., 1867 - Nota sopra un Alciopide parassito della *Cydippe densa* Forsk. *8 pp., 1 tavv.*
V - GAROVAGLIO S., 1871 - *De Pertusariis Europae mediae commentatio. 40 pp., 4 tavv.*

Volume IV

I - D'ACHIARDI A., 1868 - Corollarj fossili del terreno nummulitico dell'Alpi venete. Parte II. *32 pp., 8 tavv.*
II - GAROVAGLIO S., 1868 - *Octona Lichenum genera vel adhuc controversa, vel sedis prorsus incertae in systemate, novis descriptionibus iconibusque accuratissimis illustrata. 18 pp., 2 tavv.*
III - MARINONI C., 1868 - Le abitazioni lacustri e gli avanzi di umana industria in Lombardia. *66 pp., 5 figg., 7 tavv.*
IV - (Non pubblicato).
V - MARINONI C., 1871 - Nuovi avanzi preistorici in Lombardia. *28 pp., 3 figg., 2 tavv.*

NUOVA SERIE

Volume V

I - MARTORELLI G., 1895 - Monografia illustrata degli uccelli di rapina in Italia. *216 pp., 46 figg., 4 tavv.*

Volume VI

I - DE ALESSANDRI G., 1897 - La pietra da cantoni di Rosignano e di Vignale. Studi stratigrafici e paleontologici. *104 pp., 2 tavv., 1 carta.*
II - MARTORELLI G., 1898 - Le forme e le simmetrie delle macchie nel piumaggio. Memoria ornitologica. *112 pp., 63 figg., 1 tavv.*
III - PAVESI P., 1901 - L'abbate Spallanzani a Pavia. *68 pp., 14 figg., 1 tav.*

Volume VII

I - DE ALESSANDRI G., 1910 - Studi sui pesci triasici della Lombardia. *164 pp., 9 tavv.*

Volume VIII

I - REPOSSI E., 1915 - La bassa Valle della Mera. Studi petrografici e geologici. Parte I. *pp. 1-46, 5 figg., 3 tavv.*
II - REPOSSI E., 1916 (1917) - La bassa Valle della Mera. Studi petrografici e geologici. Parte II. *pp. 47-186, 5 figg., 9 tavv.*
III - AIRAGHI C., 1917 - Sui molari d'elefante delle alluvioni lombarde, con osservazioni sulla filogenia e scomparsa di alcuni Proboscidati. *pp. 187-242, 4 figg., 3 tavv.*

Volume IX

I - BEZZI M., 1918 - Studi sulla ditterofauna nivale delle Alpi italiane. *pp. 1-164, 7 figg., 2 tavv.*
II - SERA G. L., 1920 - Sui rapporti della conformazione della base del cranio colle forme craniensi e colle strutture della faccia nelle razze umane. - (Saggio di una nuova dottrina craniologica con particolare riguardo dei principali cranii fossili). *pp. 165-262, 7 figg., 2 tavv.*
III - DE BEAUX O. e FESTA E., 1927 - La ricomparsa del Cinghiale nell'Italia settentrionale-occidentale, *pp. 263-320, 13 figg., 7 tavv.*

Volume X

I - DESIO A., 1929 - Studi geologici sulla regione dell'Albenza (Prealpi Bergamasche). *pp.1-156, 27 figg., 1 tav., 1 carta.*
II - SCORTECCI G., 1937 - Gli organi di senso della pelle degli Agamidi. *pp. 157-208, 39 figg., 2 tavv.*
III - SCORTECCI G., 1941 - I recettori degli Agamidi. *pp. 209-326, 80 figg.*

Volume XI

I - GUIGLIA D., 1944 - Gli Sfecidi italiani del Museo di Milano (*Hymen.*). *pp. 1-44, 4 figg., 5 tavv.*
II-III - GIACOMINI V. e PIGNATTI S., 1955 - Flora e Vegetazione dell'Alta Valle del Braulio. Con speciale riferimento ai pascoli di altitudine. *pp. 45-238, 31 figg., 1 carta.*

Volume XII

I - VIALLI V., 1956 - Sul rinoceronte e l'elefante dei livelli superiori della serie lacustre di Leffe (Bergamo). *pp. 1-70, 4 figg., 6 tavv.*
II - VENZO S., 1957 - Rilevamento geologico dell'anfiteatro morenico del Garda. Parte I: Tratto occidentale Gardone-Desenzano. *pp. 71-140, 14 figg., 6 tavv., 1 carta.*
III - VIALLI V., 1959 - Ammoniti sinemuriane del Monte Albenza (Bergamo). *pp. 141-188, 2 figg., 5 tavv.*

Roberto Caldara

Collaboratore del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Sezione di Entomologia

Revisione tassonomica delle specie paleartiche del genere Tychius Germar (Coleoptera Curculionidae)

(con 575 figure)

Volume XXV - Fascicolo III

30 settembre 1990

Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano

a Elda e ad Elena
presenze insostituibili
nella vita e nel lavoro

© Società Italiana di Scienze Naturali e
Museo Civico di Storia Naturale di Milano
corso Venezia, 55 - 20121 Milano

Registrato al Tribunale di Milano al n. 6694
Direttore responsabile Giovanni Pinna
Segretaria di redazione Anna Alessandrello

Grafica editoriale Michela Mura
Stampa Tipografia Fusi, Pavia - settembre 1990

ISSN 0376-2726

Roberto Caldara

Revisione tassonomica delle specie paleartiche del genere Tychius Germar (Coleoptera Curculionidae)

È esperienza comune a tutti gli entomologi attivi oggi nel campo della ricerca sistematica la troppa facilità con cui molti autori del passato descrivevano nuovi taxa senza preoccuparsi eccessivamente né di suggerire il loro inquadramento all'interno del genere di appartenenza né di valutare il reale 'peso' dei caratteri di discriminazione utilizzati. Il risultato di questo modo di operare è l'esistenza, nei gruppi più critici, di un elevato numero di specie, che in pratica però nessuno riesce a identificare per la mancanza di un'opera sintetica e di un'iconografia adeguata. In questo contesto si colloca il genere *Tychius,* uno dei più difficili della famiglia *Curculionidae* non solo per le numerosissime specie che vi sono incluse ma anche per l'obiettiva difficoltà dei caratteri che servono a differenziarle; in sostanza uno di quei generi formati da specie apparentemente molto simili fra loro, che disorientano non solo gli entomologi generici ma anche gli specialisti più agguerriti.

Questa monografia rappresenta quindi un evento scientifico di notevole rilievo: il dr. Roberto Caldara, che in passato si è già cimentato nello studio di altri difficili generi di *Curculionidae,* ha condotto un paziente lavoro che è durato molti anni e che ha comportato l'esame di abbondantissimo materiale, fra cui i sintipi di quasi tutti i taxa della fauna paleartica. Ne è risultata una revisione ricca di dati inediti, in cui tutte le specie, collocate per la prima volta in gruppi verosimilmente naturali, sono descritte accuratamente e accompagnate da un'iconografia esemplare. Le 171 specie trattate (tenuto conto che vengono stabilite circa 100 nuove sinonimie e descritte 10 entità nuove per la scienza) fanno di quest'opera uno strumento di consultazione indispensabile per i sistematici ma utile anche per gli entomologi applicati, che vi troveranno specie infeudate ad alcune importanti leguminose foraggere.

Carlo Leonardi

Riassunto — Nel presente lavoro vengono presi in esame i taxa del genere *Tychius* descritti nella regione paleartica, con esclusione del subgen. *Apeltarius* e dei gruppi del *T. morawitzi, bajtenovi* e *heydeni* già sottoposti a revisione in precedenza. In complesso sono trattate 171 specie valide con i loro relativi sinonimi, molti dei quali stabiliti per la prima volta. Dieci taxa sono risultati nuovi per la scienza: *callidus* (Armenia), *fremuthi* (Iran, Egitto), *whiteheadi* (Iran), *hiekei* (Armenia, Iran), *khnzoriani* (Tadzikistan), *thompsoni* (Tibet), *perrinae* (E-Cina, N-Vietnam), *eldae* (Asia anteriore), *vossi* (Mongolia), *mitis* (Libano, Anatolia); inoltre, per omonimia secondaria il nome *dalmatinus* (Penecke) (non Pic) viene sostituito con *balcanicus* n. nom.. Per ogni specie sono forniti: bibliografia essenziale, diagnosi in inglese, notizie sulla serie tipica e sui sinonimi, descrizione con particolare riguardo alla variabilità intraspecifica, note comparative e geonemia; inoltre, sono riportati il catalogo e le tabelle dicotomiche delle specie in italiano e in inglese. Viene infine proposta una preliminare suddivisione dei taxa in gruppi, sulla base di possibili correlazioni filogenetiche derivate dall'analisi di alcuni caratteri morfologici (in primo luogo forma degli organi genitali) e biologici (essenzialmente piante ospiti).

Abstract — A taxonomic review of the Palearctic species of the weevil genus *Tychius* Germar (*Coleoptera Curculionidae*). The taxonomy of the Palearctic species of the genus *Tychius* (with the exception of subgen. *Apeltarius* and of *T. morawitzi-*, *T. bajtenovi-* and *T. heydeni*-groups, already previously reviewed) is studied. The 171 recognized taxa are described, illustrated and keyed; their synonymies, their geographic distribution and their host plants, if known, are reported. Lectotypes are designated as appropriate. The following ten taxa are new for science: *callidus* (Armenia), *fremuthi* (Iran, Egypt), *whiteheadi* (Iran), *hiekei* (Armenia, Iran), *khnzoriani* (Tadzikistan), *thompsoni* (Tibet), *perrinae* (E-Cina, N-Vietnam), *eldae* (Anterior Asia), *vossi* (Mongolia), *mitis* (Lebanon, Anatolia); moreover, due to secondary homonymy, the name *dalmatinus* (Penecke) (non Pic) is replaced with *balcanicus* n. nom.. Finally, after the examination of some morphological and biological characters, a preliminary subdivision of the species into groups on the ground of possible phylogenetic correlations is proposed. Key and diagnosis of the species are given also in English.

Storia del genere

Il genere *Tychius* è creato da Germar nel 1817 per le specie *Curculio quinquepunctatus* Linnaeus, *C. venustus* Fabricius e *C. picirostris* Fabricius. Schönherr (1825) designa come specie tipo del genere il *C. quinquepunctatus* e contemporaneamente crea il sottogenere *Miccotrogus,* caratterizzato da funicolo antennale di 6 articoli invece che 7, stabilendo come specie tipo il *Curculio cuprifer* Panzer; in seguito Stephens (1829) eleva il taxon *Miccotrogus* a genere distinto. Lo stesso Stephens, Gyllenhal, Boheman e Ch. Brisout sono i primi Autori a descrivere numerose specie del genere e Ch. Brisout è il primo che fornisce una tabella dicotomica per i taxa della Francia. Il più grossolano incremento al numero delle specie è però dovuto a quattro successivi Autori, Tournier, Desbrochers, Faust e Pic, che fra gli ultimi anni dell'800 e i primi del '900 descrivono circa i due terzi dei taxa attualmente noti. Fra questi solo Desbrochers cerca di trattare in modo critico le specie e a lui si devono delle tabelle dicotomiche riguardanti piccoli gruppi di specie e più dettagliatamente le specie francesi. Se si eccettua però questo pregio, è sicuramente Desbrochers che porta una grande confusione nella sistematica del genere *Tychius* per un impressionante numero di descrizioni,

il più delle volte molto approssimative, con paragoni con le specie vicine molto superficiali, con numerosi errori di nomenclatura e con duplici descrizioni della stessa specie in anni diversi o con nomi modificati senza motivo. Tournier e Faust sono invece gli Autori più precisi e attendibili di questo periodo, mentre Pic si limita a descrizioni estremamente generiche e incomplete con la creazione di inutili varietà, sebbene nel complesso, alla mia verifica, numerose sue specie siano risultate del tutto valide.

Intorno al 1920, comunque, la tassonomia del genere è nel caos più completo, essendo impossibile effettuare raggruppamenti e fare paragoni con specie vicine basandosi solo sulle descrizioni. Nel 1916 Reitter e nel 1922 Penecke prendono in esame le specie centro-europee, mentre Hustache (1931) fa la stessa cosa per quelle gallo-renane. Questi lavori sono nel complesso precisi, ma il numero di specie trattate è troppo esiguo rispetto al totale di quelle descritte. Si deve arrivare agli anni '40, però, per vederci un po' più chiaro nella complessa ed intricata sistematica del genere, quando Franz inizia ad occuparsi dei *Tychiini.* Dopo i primi lavori sui generi *Aoromius, Xenotychius* e *Lepidotychius,* l'Autore austriaco prende finalmente in esame un cospicuo numero di specie di *Tychius* (circa la metà di quelle descritte), basandosi innanzitutto sull'esame dei tipi custoditi nei Musei dell'Europa centrale; sono escluse dal lavoro la maggior parte delle specie africane e molte specie anche sud-europee ed asiatiche degli Autori francesi. A Franz si devono numerosi chiarimenti e sinonimie di specie critiche, anche a larga diffusione paleartica, ed è sicuramente il suo l'unico lavoro fondamentale per la sistematica di questo genere. In seguito sono da segnalare solamente una nuova trattazione delle specie francesi di Hoffmann, di quelle polacche di Smreczynski e di quelle centro-europee di Lohse e, per quanto riguarda i taxa a livello generico della tribù, i recenti ottimi lavori di Clark.

Scopi e limiti dello studio

Da circa 15 anni mi dedico allo studio della tribù *Tychiini* e, dopo essermi occupato di problemi sinonimici riguardanti varie specie di *Tychius* dell'areale mediterraneo e dopo aver completato la complessa revisione delle *Sibinia* paleartiche, ho iniziato la programmazione della revisione delle specie paleartiche del genere *Tychius.* Il lavoro mi si è presentato subito molto critico proprio per l'elevato numero di taxa da studiare e per la mancanza di precedenti divisioni delle specie in gruppi. Obiettivo fondamentale per intraprendere tale revisione è stato quello di esaminare tutti i sintipi disponibili, non essendovi nel maggior numero di casi altra possibilità per venire a capo della reale posizione sistematica dei taxa studiati.

Da quanto detto sopra, risulta chiaro che la sistematica delle specie paleartiche del genere *Tychius* è ancora ad un livello embrionale, dove l'intendimento primario è quello di caratterizzare i vari taxa. Pertanto, ho dovuto stabilire come scopo del mio studio quello di individuare in modo sicuro tutti i taxa, ridescriverli, segnalare le eventuali sinonimie, illustrarne le caratteristiche più significative nel tentativo di dare agli studiosi che si occuperanno in seguito del genere un ordinamento di base indispensabile per intraprendere successive tappe di studio più dettagliate e più approfondite.

A parte questa impronta indispensabile ma essenzialmente ancora morfologica, è noto che l'entomologia moderna, come le altre branche della zoologia, è imperniata sempre di più sul tentativo di trattare i vari taxa come specie biologiche formate da «gruppi di popolazioni interfeconde e riproduttivamente isolate da altri gruppi analoghi» (Mayr, 1969) e quindi con particolari caratteristiche genetiche, ecologiche e geografiche. Lo scopo precipuo della sistematica moderna è diventato inoltre non solo quello di definire ogni taxon per mezzo di particolari caratteri, ma di individuare quei caratteri che siano in grado di ordinare le varie specie in gruppi naturali derivanti da un comune antenato. Alla base di questa possibilità, che si può realizzare alla fine con la costruzione di ipotetici alberi filetici impostati in modo differente a seconda del metodo di sistematica adottato (evoluzionistica o cladistica), sta ovviamente la conoscenza di numerose importanti caratteristiche delle specie, che devono necessariamente sorpassare la sola analisi morfologica, come quelle genetiche, ecologiche, corologiche e paleontologiche.

Non essendo mai stato fatto in precedenza nelle specie da me studiate, ho dedicato perciò un particolare impegno nel tentativo di individuare quei caratteri che nel genere *Tychius* possono essere considerati come ancestrali e come derivati e, pertanto, come indicatori di comuni origini filetiche. Purtroppo però, come detto, per tale obiettivo ho dovuto basarmi principalmente sulle caratteristiche morfologiche esterne o degli organi genitali e, solo per alcune specie, su esigui dati biologici disponibili (essenzialmente conoscenza della pianta ospite) e sulla distribuzione geografica. Il risultato non è stato molto soddisfacente, dato che solo per un numero limitato di specie ritengo di aver trovato correlazioni ragionevolmente sostenibili e tali quindi da permettere la formazione di gruppi con buona attendibilità monofiletici. Molte specie per il momento rimangono raggruppabili solo sulla base di sottili caratteristiche generali, mal esprimibili all'atto pratico e dubbie perchè possibile risultato di parallelismi o convergenze. Infatti, le specie sono nel complesso estremamente uniformi e differenziabili per mezzo di pochi caratteri, di massima difficilmente indicativi di correlazioni (forma di rostro, protorace ed elitre). Pertanto, non mi sento attualmente in grado di dare a questo mio studio una spiccata impronta di tipo filogenetico, come invece fatto da Clark nella sua eccellente revisione delle *Sibinia* americane (1977), sebbene ritenga estremamente interessante per il futuro una analoga impostazione di lavoro anche per i *Tychius* paleartici.

Per quanto riguarda inoltre il concetto di specie biologica, sono perfettamente d'accordo con questo: purtroppo il suo fondamentale presupposto è basato sull'isolamento riproduttivo, cosa attualmente non studiata per nessuna delle specie in questione. Pertanto, la base per la separazione di due specie rimane quella di consistenti differenze morfologiche; ovviamente un grosso problema si pone quando ci si trova di fronte a due forme allopatriche, con scarse ma costanti differenze morfologiche, e si deve stabilire se esse siano due specie distinte o solamente sottospecie geografiche, soprattutto se si aggiunge a questo, spesso, l'impossibilità di esaminare un adeguato numero di esemplari di una singola popolazione e quindi l'impossibilità di dare un giusto peso alle eventuali variazioni morfologiche riscontrate. Pertanto, al pari di

quanto affermato da Clark (1977) per le *Sibinia* americane, ritengo attualmente insostenibile la trattazione di eventuali entità subspecifiche e continuo a considerare per il momento come specie separate diverse forme già descritte, che ad una più approfondita analisi potrebbero entrare in una categoria sottospecifica; viceversa, mi sono astenuto dal dare nuovi nomi a tutte quelle forme che non raggiungono un soddisfacente grado di separazione morfologica. Con questa revisione spero, comunque, di stimolare altri Autori allo studio di questo interessante e complesso insieme di specie per un sostanziale aumento delle nostre conoscenze in campo genetico, ecologico e zoogeografico, in modo da rendere possibile un inquadramento filogenetico più naturale di tutto il genere.

Materiali e metodi

Per questa revisione ho potuto studiare diverse migliaia di esemplari custoditi in tutti i più importanti Musei europei ed in alcuni Istituti del Nord America, come risulta nella Sezione dei Ringraziamenti. Ho cercato innanzitutto di esaminare il maggior numero di esemplari delle serie tipiche disponibili e di designare, ove necessario, il lectotypus della specie. Non ho considerato validi, secondo le normative del Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica, 1985 (Art. 74 d), le arbitrarie designazioni di holotypus effettuate in passato da alcuni conservatori di Musei (vedi per es. Museo di Budapest e di Stoccolma). Nella revisione ho nominato per completezza anche le entità espressamente considerate come infraspecifiche (varietà descritte dopo il 1960 e tutte le aberrazioni) i cui nomi sono privi di validità, sempre secondo il Codice di Nomenclatura (Art. 1 b, 16, 45 e), mentre ho considerato come subspecifiche tutte le entità descritte come varietà e forme prima del 1961 (Art. 45 g). Per la bibliografia di ogni specie mi sono limitato a quella essenziale che ho potuto controllare personalmente, con esclusione di quei Cataloghi che si limitano alla lista acritica delle specie. Ho riportato la ridescrizione dettagliata di quasi tutte le specie (si eccettuano quelle estremamente simili ad un'altra specie presa come paragone), con esclusione comunque di quei particolari comuni a tutto il genere; ho intenzionalmente evitato, in linea di massima, che la descrizione si riferisse esclusivamente al typus, ma ho voluto dare l'idea della specie in senso lato, soffermandomi alla fine sulle più importanti variazioni riscontrate. Alla descrizione ho fatto precedere una succinta diagnosi in inglese, con lo scopo di fornire sinteticamente al più vasto numero possibile di specialisti un'adeguata idea della specie.

Ho effettuato le misurazioni di almeno 20 esemplari per sesso (fra cui il più piccolo e il più grande studiati) per le specie comuni e di tutti quelli a disposizione per le specie esaminate in un numero inferiore di esemplari. Per lunghezza degli es. ho inteso la distanza fra il margine anteriore del pronoto e l'apice delle elitre (al contrario di molti altri Autori, ho preferito escludere da tale misura la testa, perchè variabile per sporgenza e angolatura sui vari es.; la sua lunghezza dal margine anteriore degli occhi comunque corrisponde a circa 1/10 della lunghezza da me riportata). Ho abbreviato l'indicazione delle misurazioni come segue: Rlu: lunghezza del rostro, visto di lato, dal margine anteriore degli occhi all'apice, con esclusione della mandibola; Plu: lunghezza del pronoto, visto dall'alto, dal bordo anteriore a quello posteriore lungo la linea mediana; Pla: larghezza del pronoto al punto più largo; Elu: lunghezza delle elitre, viste dall'alto, dalla linea ideale congiungente gli omeri all'apice lungo la linea mediana; Ela: larghezza delle elitre al punto più largo. Non ho riportato le misurazioni in valore assoluto, ma in rapporti che ho potuto constatare spesso significativi per la determinazione dei taxa, perchè soggetti entro la stessa specie a contenute variazioni (range e deviazione standard non elevati); per tale motivo ho scartato il rapporto Elu/Plu, da me riportato in altri lavori e soggetto invece a notevoli variazioni (rapporto direttamente proporzionale alla lunghezza assoluta dell'esemplare).

Per la stesura della corologia ho avuto molte difficoltà per decifrare e poi individuare numerose località di vecchi esemplari, in special modo delle Repubbliche sovietiche; il mio testo base è stato l'Atlante Internazionale del Touring Club Italiano (1968), con l'aggiunta dell'Atlante Internazionale (Rand Mc Nally & Company, 1983) per le recenti modificazioni dei confini politici.

Per le note biologiche mi sono basato, oltre che sui dati della letteratura, su osservazioni personali e su eventuali indicazioni portate sui cartellini insieme alle località di cattura, specificando in questo caso anche il nome del raccoglitore.

Per l'iconografia ho riportato la fotografia delle specie con buone possibilità di riconoscimento immediato attraverso la visione dell'insieme (forma e tipo di rivestimento) e i disegni schematici di quasi tutti i rostri e degli organi genitali. Per quanto riguarda lo spiculum ventrale della ♀, ho usato tratto di minor spessore per le parti solo debolmente chitinizzate e linee ondulate per quelle mal delimitabili dalla restante porzione; ugualmente con tratto più sottile ho disegnato le parti interne più chitinizzate del lobo mediano visibili per trasparenza. Sempre a proposito del lobo mediano, esso è stato da me disegnato in visione dorsale perpendicolarmente al punto più alto e, data la sua solitamente marcata curvatura, ho inoltre fornito, sempre in visione perpendicolare, il particolare dell'apice non ben visibile nel disegno d'insieme (fig. 104).

Genere Tychius Germar

– *Tychius* Germar, 1817, Mag. Ent., 2, p. 340 (Specie tipo: *Curculio quinquepunctatus* Linnaeus da susseguente designazione di Schönherr, 1825, p. 583). Schönherr, 1836, p. 400; 1843, p. 298. Stephens, 1831, p. 54. Ch. Brisout, 1862, p. 765. Tournier, 1873, p. 461. Bedel, 1885, p. 149; 1887, p. 312; 1923, p. 73. Desbrochers, 1907, p. 109, 146. Reitter, 1912, p. 83; 1916, p. 214, 215. Penecke, 1922, p. 1. Hustache, 1931, p. 283. Porta, 1932, p. 264, 265. Hoffmann, 1954, p. 1132, 1153. Voss, 1959, p. 128. Clark, 1971, p. 1; 1976, p. 92. Clark & Burke, 1977, p. 106. Clark et al., 1977, p. 1; 1978, p. 626.

– *Miccotrogus* Schönherr, 1825, p. 583 (Specie tipo: *Curculio cuprifer* Panzer); 1836, p. 421; 1843, p. 312. Desbrochers, 1907, p. 141. Reitter, 1912, p. 83; 1916, p. 214, 217. Penecke, 1922, p. 2. Hustache, 1931, p. 283, 314. Porta, 1932, p. 264, 273. Hoffmann, 1954, p. 1132, 1198. Smreczynski, 1972, p. 91, 109. Clark, 1976, p. 92; et al., 1978, p. 649. Caldara, 1977, p. 143.

– *Henonia* Pic, 1897, Misc. ent., 5, p. 43 (Specie tipo: *Henonia auricollis* Pic). Clark, 1976, p. 94. Caldara, 1977, p. 144.

– *Aoromius* Desbrochers, 1907, p. 111, 145 (Specie tipo: *Curculio quinquepunctatus* Linnaeus). Penecke, 1922, p. 14 (*Oosomius* err.). Porta, 1932, p. 265 (*Oosomius* err.). Franz, 1940, p. 341. Hoffmann, 1954, p. 1154. Voss, 1959, p. 128. Clark, 1976, p. 93.

– *Hypactus* Desbrochers, 1907, p. 191 (Specie tipo: *Tychius depressus* Desbrochers). Penecke, 1922, p. 3. Porta, 1932, p. 269. Clark, 1976, p. 93.

— *Paratychius* Casey, 1910, Can. Ent., 42, p. 135 (Specie tipo: *Tychius prolixus* Casey). Clark, 1971, p. 6.

— *Lepidotychius* Penecke, 1922, p. 3 (Specie tipo: *Tychius morawitzi* Becker). Franz, 1940 b, p. 4. Voss, 1959, p. 128. Clark, 1976, p. 94. Caldara, 1977, p. 141; 1986, p. 141.

— *Elleschidius* Penecke, 1938, Kol. Rund, 24, p. 109 (Specie tipo: *Elleschidius maderi* Penecke). Smreczynski, 1972, p. 10.

— *Tychius* subgen. *Heliotychius* Franz, 1943, p. 78 (Specie tipo: *Tychius dalmatinus* Penecke). Clark, 1976, p. 94. Caldara, 1977, p. 141 (n. syn.).

— *Tychius* subgen. *Neotychius* Hustache, 1945, Bull. Soc. ent. Fr., 50, p. 67 (Specie tipo: *Tychius grenieri* Ch. Brisout). Hoffmann, 1954, p. 1154. Voss. 1959, p. 128. Smreczynski, 1972, p. 95, 96. Clark, 1976, p. 94. Caldara, 1977, p. 141 (n. syn.).

Sinonimi — Nulla è da aggiungere sulle già esaurientemente discusse sinonimie fra *Tychius* e *Miccotrogus* (Clark, 1976; Clark et al., 1978; Caldara, 1977), *Henonia* (Clark, 1976; Caldara, 1977), *Aoromius* (Voss, 1959; Clark, 1976), *Hypactus* (Penecke, 1922; Clark, 1976), *Paratychius* (Clark, 1971) e *Lepidotychius* (Caldara, 1986). La sinonimia di *Elleschidius* con *Tychius,* riportata sinteticamente da Smreczynski (1972), mi è stata confermata da Dieckmann (in litt., 1985). Per quanto riguarda la posizione rispetto a *Tychius* dei due sottogeneri *Heliotychius* e *Neotychius,* nè Clark (1976) nè io (Caldara, 1977) avevamo preso una decisione definitiva, ma avevamo espresso seri dubbi sulla loro origine monofiletica. Ora, con il proseguimento dei miei studi sul genere, ritengo ulteriormente avvalorati i dubbi espressi precedentemente e posso confermare l'eterogeneità delle specie che compongono sia *Neotychius* che *Heliotychius* sulla base dei caratteri distintivi dei due sottogeneri e, pertanto, li pongo definitivamente fra i sinonimi di *Tychius.*

Descrizione del genere — Lunghezza: da 1,2 a 6 mm (solitamente intorno a 2-3 mm).

Tegumenti: da ferruginei a neri, solitamente almeno la parte apicale del rostro, le antenne e i tarsi ferruginei; rivestiti da squame più o meno dense, solitamente coricate (solo raramente un poco sollevate), di forma differente da specie a specie e spesso di più forme anche nella stessa specie: sul dorso da piliformi a rotonde, queste ultime se presenti disposte sulle interstrie elitrali in modo più o meno uniforme, a volte in serie regolari, di vario colore, sull'addome di forma larga, solitamente biancastre.

Capo: occhi da piani a molto convessi. Fronte solitamente della larghezza del rostro alla base, ricoperta fittamente da squame che, viste di profilo, a volte formano una piccola cresta. Rostro di forma molto varia, solitamente differente nei due sessi (più esile nella ♀) e almeno un poco più lungo nella ♀ che nel ♂, ricoperto di squame fino all'inserzione delle antenne, indi lucido e quasi liscio. Scrobe non visibili dall'alto, viste di lato oblique e convergenti ventralmente alla base del rostro. Funicolo antennale di 6 o 7 articoli, il 1° allungato, in modo evidente più lungo e più grosso del 2° ancora un poco più lungo che largo, gli altri via via più trasversi.

Protorace: di forma variabile, da così largo che lungo a decisamente trasverso, sempre ristretto all'apice, spesso in modo molto brusco tanto da formare un corto collo; pronoto solitamente poco convesso e regolarmente punteggiato (solo raramente striato-puntato). Scutello: sempre ben evidente, di forma subtriangolare. Elitre: da corte, ovali o subglobose, a lunghe, subellittiche o rettangolari, interstrie elitrali piane o un poco convesse, sempre più larghe delle strie che sono formate da punti profondi e regolari, più o meno visibili fra il rivestimento. Ali membranose: non si hanno dati in letteratura su questo carattere nelle varie specie del genere. Ho esaminato la conformazione delle ali solo negli es. ai quali ho effettuato l'estrazione degli organi genitali e ho potuto constatare che esse sembrano normalmente sviluppate nella maggior parte delle specie, mentre in alcuni taxa sono corte — *quinquepunctatus, palaestinus, pardalis* (anche normali), *russicus, depressus, argentatus, rufipennis, lineatulus, krausei, crassirostris, ochraceus, exiguus, monticola, cylindricollis* — ed in altri pressochè mancanti — subgen. *Apeltarius, pumilus, atlasicus, elegans, elegantulus* (in queste ultime due specie anche corte o normali). Il carattere necessita ovviamente di una più approfondita indagine e non è preso in considerazione per la separazione delle singole specie.

Addome: lati del 2° segmento decisamente angolosi, ricoprenti completamente i lati del 3° segmento e parzialmente quelli del 4°; 5° segmento solitamente con una fossetta di regola più profonda e larga nella ♀, ma a volte poco visibile perchè nascosta dal rivestimento; pigidio nel ♂ con una carena trasversale, che manca solo nelle specie del gruppo del *bajtenovi* (Caldara, 1986), nascosto in massima parte dalle elitre e circa perpendicolare all'asse longitudinale del corpo, mentre nella ♀ è senza carena ed è obliquo rispetto all'asse longitudinale. Zampe: femori inermi o con dente più o meno pronunciato (soprattutto i posteriori), gli anteriori nel ♂ a volte con frangia ventrale di squame chiare; tibie all'apice mucronate e con un dentino sul bordo interno, le anteriori nel ♂ a volte con un aguzzo dentino nel mezzo lungo il margine interno. Tarsi con articoli più o meno allungati, il 3° da debolmente a fortemente bilobato, unghie con due appendici mediali più o meno lunghe, assenti solo nel gruppo dell'*heydeni* (Caldara, 1986).

Organi genitali: ♂: lobo mediano di forma molto varia, più o meno chitinizzato sul dorso, solitamente simmetrico con peli lunghi all'apice sulla parte ventrale; sacco interno solo raramente con piccoli pezzi chitinizzati a forma di spina; apofisi circa della lunghezza del lobo mediano (lunghe il doppio in *ovalis*); spiculum gastrale a forma di bastoncino terminante all'apice ad Y, anche il tegmen a forma di forcella senza pezzi dorsali chitinizzati. ♀: spermateca di varia forma, ma sempre con l'uscita del ductus posta più in basso (alla stessa altezza in *capucinus*) del punto di origine della ghiandola spermatecale; spiculum ventrale con parte apicale più o meno chitinizzata, lineare o a forma di forcella.

Posizione sistematica — Il genere *Tychius* forma insieme al genere *Sibinia* la grossa tribù *Tychiini* della sottofamiglia *Tychiinae.* Tutti gli altri generi riportati dai Cataloghi Junk e Winkler come facenti parte dello stesso raggruppamento sono considerati attualmente come sinonimi di uno o dell'altro dei due generi suddetti (Clark, 1976; Caldara, 1986). I due generi si distinguono da tutti gli altri *Tychiinae* per i lati del 2° segmento addominale fortemente ricurvi e angolosi posteriormente, ricoprenti i lati di 3° e parzialmente 4° segmento addominale, e differiscono fra loro in modo netto principalmente per i caratteri dello spiculum gastrale che in *Tychius* è a forma di bastoncino con l'apice che, allargato a forcella, si aggancia al lobo mediano, mentre in *Sibinia* è ridotto a 3 sottili pezzi chitinizzati con verosimile perdita della sua funzione; nel

genere *Tychius,* inoltre, il pigidio è di morfologia differente nei due sessi e quasi completamente ricoperto dalle elitre, che terminano alla sutura ad apice acuto senza soluzione di continuità fra le emielitre, mentre in *Sibinia* il pigidio è scoperto in gran parte e le elitre terminano ad apice interno arrotondato. Infine, importante dato biologico, a differenza delle *Sibinia,* tutte le specie di *Tychius* sembrano vivere su piante della famiglia *Fabaceae,* mentre le *Sibinia* vivono su piante della famiglia *Mimosaceae* (subgen. *Microtychius* dell'America) e su piante della famiglia *Caryophyllaceae, Paronychiaceae, Plumbaginaceae e Thymelaeaceae* (subgen. *Sibinia* s. str.). Il naturale gruppo di derivazione dei *Tychiini* (sister group) sembra essere formato dai *Lignyodini* (*Lignyodes* e *Plocetes*), che hanno i lati del 2° segmento addominale ugualmente ricurvi, ma ricoprenti solo in parte i lati del 3°, e la forma dell'articolo tarsale simile (Clark et al., 1977).

Caratteri tassonomici e loro variabilità intraspecifica — Data la marcata uniformità del genere, sono decisamente pochi i caratteri che si riescono ad usare nella stesura di una tabella dicotomica per la separazione dei gruppi o delle singole specie. Un posto fondamentale lo occupa sicuramente il tipo di rivestimento dorsale, unito alla forma del rostro e a quella degli organi genitali (per ordine d'importanza lobo mediano, spermateca e spiculum ventrale). Anche questi caratteri, comunque, sono soggetti a discreta variabilità intraspecifica; per esempio, il rostro varia spesso di lunghezza soprattutto nelle diverse popolazioni (probabilmente in diretta correlazione con la struttura delle piante ospiti), la stessa cosa avviene per il colore e la densità del rivestimento (oltre che per il rapporto fra squame larghe e strette nelle specie che le possiedono entrambe) e per gli organi genitali (la maggiore difficoltà di interpretazione la si incontra nelle parti a volte più o meno chitinizzate dello spiculum ventrale). Altri caratteri come la forma generale, quella di protorace, elitre e zampe, oltre alle variazioni intraspecifiche, mostrano tutti i possibili passaggi nelle varie specie, per cui il loro uso è solitamente di difficile applicazione.

Note biologiche — Non sono certamente molte le specie di *Tychius* di cui si abbiano attendibili e approfonditi dati biologici, nonostante le specie parassitate abbiano a volte una notevole importanza agraria. Infatti, sembra molto verosimile che tutte le specie del genere siano legate a specie della famiglia *Fabaceae,* della quale parassitano principalmente i legumi. Recentemente Clark & Burke (1977) hanno riassunto tutte le notizie disponibili sulla biologia delle specie di *Tychius,* sia paleartici che nord-americani, in una pubblicazione alla quale rimando. In questi anni, comunque, ho raccolto circa una ventina di specie di *Tychius,* i cui immaturi non erano noti in precedenza, e ne ho potuto studiare le modalità di sviluppo oltre che identificare le specie vegetali parassitate. La morfologia di larve e pupe è attualmente in studio (quando verranno pubblicati tali dati, saranno forniti contemporaneamente in modo particolareggiato i tempi di sviluppo per ogni fase e per ogni singola specie), ma la notizia della raccolta e il nome delle specie vegetali sulle quali sono state trovate sono segnalate nelle note biologiche delle singole specie.

Per quanto riguarda lo sviluppo, ho riscontrato una completa uniformità fra tutte le specie da me raccolte e quelle già note in precedenza. In sintesi, le uova vengono deposte attraverso il calice sull'ovario in sviluppo o dentro di esso. Le larve, in seguito, si nutrono dei semi dentro i baccelli (solo raramente è stata segnalata la formazione di galle sulle foglie, ma personalmente non ho mai potuto verificare tale eventualità) e alla fine dello sviluppo, che dura da 7 a 30 giorni a seconda della specie, producono un foro nel baccello e cadono al suolo. Almeno in condizioni di laboratorio esse, con rapidi movimenti, si interrano per pochi centimetri e, una volta raggiunto un posto adeguato, incominciano a costruirsi una cella unendo granelli di terra per mezzo di una secrezione viscida. Finita la costruzione della cella, la larva entra in un periodo di quiescenza per qualche giorno, dopo di che inizia la trasformazione in pupa. È riportato che il tempo che intercorre dal momento in cui la larva esce dal baccello a quando avviene la trasformazione in pupa varia da 5 a 30 giorni; le specie da me raccolte si sono trasformate in pupa in un massimo di 10 giorni, con la sola eccezione del *quinquepunctatus* che ha impiegato 15-20 giorni. La durata del periodo pupale varia da 7 a 20 giorni a seconda della specie. Una volta che la pupa si è trasformata in adulto, questo può rimanere nella cella per parecchi giorni (anche per tutto l'inverno) oppure bucarla e uscire in superficie.

A proposito del significato del dentino situato nel mezzo delle tibie anteriori lungo il margine mediale nei ♂ di numerose specie del genere, esso potrebbe dimostrare la sua utilità durante l'accoppiamento. Infatti, ho osservato su una stessa pianta di *Melilotus alba*, dove convivevano *meliloti* e *breviusculus,* la copula di entrambe le specie ed ho potuto constatare che in *meliloti* il dentino viene posto dal ♂ sotto il corpo della ♀, al punto di passaggio fra protorace ed elitre, e costituisce un solido mezzo di ancoraggio. Infatti, se si scuotono energicamente gli esemplari in copula, l'accoppiamento viene interrotto molto più facilmente in *breviusculus* che in *meliloti.*

Appunti per uno studio filogenetico del genere — Ritengo che attualmente il metodo di studio, con il quale si possono ottenere i maggiori risultati nel tentativo di sistemazione naturale dei gruppi zoologici a vario livello, sia quello cladistico (Hennig, 1950). Si tratta sicuramente di un metodo scientifico di difficile attuazione, meno semplice e inattaccabile di quanto asserito dai sostenitori, a volte troppo intransigenti, di questo sistema, ma d'altro canto con prospettive future teoriche e pratiche molto solide e promettenti, tali da non poter essere ignorato solo per partito preso alla stregua di una astrusa innovazione nella tradizionale sistematica. In particolar modo in entomologia, per le enormi lacune conoscitive di numerosi gruppi e per l'elevato numero di taxa da considerare, il metodo cladistico risulta ulteriormente più complesso, se rapportato alla sua applicazione in gruppi ristretti di animali superiori ben più studiati e conosciuti sotto tutti i punti di vista. Numerosi Autori, in massima parte americani, applicano correntemente tale metodo nelle loro revisioni di vari gruppi di insetti e, per quel che più strettamente mi riguarda, Clark ha proposto un'ipotesi filogenetica di diversi generi di *Tychiinae,* comprese le *Sibinia* del Nuovo Mondo. In sintesi, essenziale per la costruzione di uno o più proponibili cladogrammi è l'esame del maggior numero disponibile di caratteri morfologici, genetici, ecologici e zoogeografici e la possibilità di stabilire, probabilisticamente, se questi si possano considerare nel gruppo in questione ancestrali (plesiomorfismi) o derivati (apomorfismi): per questa decisione è necessaria un'approfondita analisi dei

caratteri sia entro le specie del gruppo che fra queste e le specie dei gruppi vicini (sister groups). Come già accennato, però, il mio approccio in tal senso per le specie paleartiche del genere *Tychius* è risultato estremamente deludente per la scarsità di elementi da prendere in considerazione, data la grande uniformità morfologica delle circa 200 specie del genere, abbinata alla frammentarietà delle altre nozioni disponibili. Ritengo comunque utile accennare alle seppure parziali acquisizioni che ho accumulato, nel tentativo di dividere le specie in gruppi naturali, e ai criteri a mio avviso da seguire per la valutazione del grado di importanza dei vari caratteri:

1) Forma generale: senza particolari caratteristiche nella maggior parte delle specie e, pertanto, solitamente di scarsa importanza nella formazione dei gruppi. Presenti numerosi stadi di passaggio anche fra specie per il resto sicuramente affini. È comunque uniforme entro alcuni gruppi, ma mai di per se stessa sufficiente per la diagnosi.

2) Elitre: la forma tende, ovviamente, ad essere in stretto rapporto con la forma generale; esse sono nella maggior parte delle specie rettangolari più o meno allungate, più raramente di forma ellittica od ovale. Vale in complesso quanto detto per la forma generale.

3) Protorace: la forma va da molto trasversa a così lunga che larga in specie per il resto strettamente correlate; fra l'altro mostra notevole variabilità intraspecifica (vedi *polylineatus, tibialis* ecc.). Come già detto (vedi discussione del subgen. *Heliotychius*), le poche specie, in cui i punti che formano la scultura regolare del pronoto confluiscono almeno parzialmente in strie, con sicurezza non sono fra loro correlate.

4) Rostro: estremamente differente per forma e rivestimento nelle varie specie, è molto utile per la separazione dei singoli taxa, mentre è caratteristico e diagnostico sicuramente nel gruppo dello *striatulus* (fig. 14, 15), meno nettamente nei gruppi del *thoracicus, siculus* e *cuprifer.*

5) Antenne: come già detto a proposito della sinonimia di *Miccotrogus* con *Tychius,* la riduzione a 6 articoli rispetto ai consueti 7 del funicolo antennale è sicuramente avvenuta nelle varie linee evolutive del genere. A tale proposito, molto interessante è la presenza da me constatata in *turanensis* (ed eccezionalmente in *consputus*) di es. sia con 6 (forma dominante) che con 7 articoli, apparentemente appartenenti anche ad una stessa popolazione. Sebbene ritenga che le prove di tale evenienza in mio possesso siano elevate, il fenomeno è sicuramente da confermare con raccolte mirate a tale scopo (vedi variabilità delle due suddette specie). Nei gruppi del *morawitzi* e del *bajtenovi* gli articoli antennali sono cilindrici invece che conici e rivestiti da squame invece che da peli.

6) Occhi: da piani a molto prominenti solitamente anche entro lo stesso gruppo. Abbastanza caratteristici per essere più piccoli che nella norma nel gruppo dello *chevrolati,* molto globosi e con margine posteriore bruscamente angoloso rispetto al piano della testa nel gruppo dello *striatulus* (fig. 16) e in alcune specie dei gruppi del *maynei* e del *sorosius* e in *dieckmanni* (gruppo del *morawitzi*) (Caldara, 1986).

7) Pigidio: con carena trasversale in tutti i *Tychius* ad eccezione che nel gruppo del *bajtenovi* (Caldara, 1986).

8) Zampe: a) femori: in alcune specie i posteriori sono provvisti di un dente aguzzo e, in un numero più consistente, di un dente minuto; molte sono anche le specie con femori inermi. Rarissime le specie in cui anche i femori anteriori e medi sono provvisti di un piccolo dentino. Comunque, come ben documentato, esistono specie strettamente correlate fra loro (per esempio, *squamulatus* e *kulzeri, maximus* e *splendens*) in cui la differenza più evidente sta proprio nella presenza o assenza del dente femorale (anche su questo è basata la sinonimia fra *Tychius* s. str. e *Neotychius*). Nei ♂♂ di numerose specie i femori anteriori sono provvisti di una frangia di squame (a volte vera e propria peluria) più o meno folta. Tale carattere è verosimilmente ancestrale, dato che è presente in specie appartenenti a gruppi molto distanti fra loro. b) Tibie: nei ♂♂ di numerose specie le tibie anteriori sono provviste, lungo il margine mediale, di un aguzzo dentino (in alcune di queste specie anche nella ♀ è visibile un abbozzo di dentino) nel terzo medio o fra terzo prossimale e terzo medio. Anche questo carattere sembra di antica origine perchè vale quanto detto per la frangia dei femori anteriori. c) Tarsi: il terzo articolo tarsale è solitamente bilobato e più largo del secondo, in alcune specie è più stretto e meno bilobato. Tale particolarità è diagnostica per alcune specie, ma non ha valore a livello di gruppo. Infine tutti i *Tychius,* ad eccezione di quelli del gruppo dell'*heydeni* (Caldara, 1986) hanno unghie provviste di un dentino mediale più o meno sviluppato.

9) Rivestimento dorsale: è uno dei caratteri che varia di più nelle diverse specie sia per disegno e colore che per forma e disposizione delle squame che lo compongono. Vi sono tre grosse categorie di specie: quelle in cui le squame sono quasi tutte della stessa forma, quelle in cui in linea di massima solo le squame che ricoprono l'interstria suturale sono più larghe delle altre, e quelle in cui sono presenti due tipi di squame decisamente differenti, setoliformi e subovali frammiste fra di loro. Alle prime due categorie appartengono tutte le specie dei gruppi dello *chevrolati, striatulus, quinquepunctatus, rufirostris, thoracicus, depressus, siculus* (eccetto *capucinus*), *argentatus, stephensi* e *cuprifer.* Alla terza categoria appartengono le specie dei gruppi del *gigas, eldae, ovalis* e *filirostris,* e la maggior parte dei componenti i gruppi del *parallelus, morawitzi, maynei* ed *heydeni,* la maggior parte delle specie dell'*intrusus* ed alcune specie dei gruppi del *bajtenovi, squamulatus* e *seriepilosus.* Il tipo e la disposizione delle squame sono però diagnostici esclusivamente nei gruppi del *gigas, morawitzi, maynei, heydeni* e *bajtenovi.* Se si tiene per buono il fatto che le specie legate a *Trifolium* (per es., gruppo dello *stephensi*) sono di origine più recente rispetto a quelle legate ad *Astragalus* (per es., gruppo dell'*intrusus*) si potrebbe ipotizzare che il tipo di rivestimento ancestrale sia quello caratterizzato da squame larghe, via via sostituite in parte o completamente dalle squame setoliformi in modo indipendente nei vari gruppi.

10) Rivestimento addominale: solitamente fitto e formato da squame larghe. È caratteristico nei gruppi dello *chevrolati* e dello *striatulus,* dove esso è composto da squame ad apice frastagliato.

11) Lobo mediano dell'edeago: di varia forma, sebbene in linea di massima abbastanza simile nelle specie che per gli altri caratteri sembrano correlate. È decisamente caratteristico nei gruppi dello *striatulus, parallelus, gigas, intrusus* subgr. *trivialis, argentatus, morawitzi* e *bajtenovi.* Tale forma mi ha portato ad inserire nei gruppi del *parallelus,* dell'*intrusus* subgr. *tri-*

vialis e dell'*argentatus* specie come *farinosus* per il primo gruppo, come *laticollis* e *focarilei* per il secondo e come *flavus* per il terzo, altrimenti correlabili ad essi con una certa difficoltà; infatti ho ritenuto in tali casi poco probabile un fenomeno di convergenza. Seppur meno caratteristico, il lobo mediano è estremamente uniforme nei gruppi dello *chevrolati, quinquepunctatus, rufirostris, intrusus* subgr. *astragali, thoracicus, depressus, siculus, squamulatus* e *cuprifer,* tutti gruppi la cui formazione sarebbe stata possibile anche in base ad altri caratteri. Il lobo mediano è pure caratteristico in numerose specie dei gruppi del *maynei* e dello *stephensi* per la presenza nel sacco interno di fini strutture chitinizzate. Tale caratteristica è insorta indipendentemente nei due suddetti gruppi per il resto marcatamente distanti fra loro.

12) Spermateca: simile in gruppi di specie sicuramente formati anche in base ad altri numerosi particolari, ma solitamente non sufficientemente differenziata fra i vari gruppi. Sembra caratteristica nei gruppi del *morawitzi,* del *bajtenovi* e dell'*eldae,* probabilmente correlati in base anche ad altri caratteri, per la presenza di una corta parte chitinizzata a livello dell'origine del ductus.

13) Spiculum ventrale: molto utile a volte nella separazione di specie critiche in base agli altri caratteri per le marcate differenze (vedi per es. *aureolus* e *medicaginis*) e di forma analoga in specie per il resto non correlate. Non sembra utilizzabile nella separazione dei gruppi.

14) Immaturi: troppo poche le specie studiate per poter dare un giudizio sull'eventuale utilità in senso filogenetico dell'esame delle larve e delle pupe. I primi dati di Clark et al. (1978) non sono molto incoraggianti per l'apparente uniformità della morfologia soprattutto larvale, sebbene si possano intravedere alcune affinità fra specie simili anche allo stadio adulto.

15) Biologia: anche la biologia delle poche specie note sembra estremamente uniforme entro tutto il genere (vedi apposito paragrafo).

16) Piante ospiti: sicuramente ancora insufficienti i dati a disposizione su questo punto molto importante per la definizione delle correlazioni. Quello che si può ipotizzare in via preliminare è solo che sia la maggior parte delle specie legate ad *Astragaleae* che quelle legate a *Trifoleae* potrebbero dare origine verosimilmente a gruppi monofiletici, a differenza di quanto avviene per le specie legate a *Loteae,* come *squamulatus, argentatus* e *capucinus,* apparentemente molto lontane filogeneticamente. Fuori di dubbio comunque, anche per quanto riguarda la pianta ospite, l'omogeneità dei gruppi dello *striatulus* (*Ononis*), *squamulatus* (*Loteae*), *morawitzi* (*Alhagi*).

In conclusione, ho provvisoriamente diviso i *Tychiini* paleartici in 21 gruppi. Se si escludono i 3 formati da una singola specie, degli altri solo 15 hanno, a mio avviso, buone probabilità di risultare monofiletici anche in base a successive nuove informazioni e cioè: *chevrolati, striatulus, parallelus, quinquepunctatus, gigas, rufirostris, thoracicus, depressus, siculus, squamulatus, argentatus, cuprifer, morawitzi, bajtenovi* ed *heydeni* (è da sottolineare che i gruppi di *quinquepunctatus* e *rufirostris* sono formati da entità che necessitano di ulteriori studi e che potrebbero appartenere ad un unico taxon). Per quanto riguarda i grandi gruppi dell'*intrusus,* del *seriepilosus* e dello *stephensi,* accanto alla maggior parte delle specie che sicuramente derivano da un unico antenato ne esistono alcune che potrebbero essere in seguito enucleate da essi. Se si esaminano comunque le diagnosi dei gruppi, ci si accorge che raramente anche quelli da me sopra considerati con buona probabilità monofiletici sono differenziabili dagli altri in base a caratteri unici nel genere; è solo la somma di diverse particolarità che permette la loro distinzione. Sempre per la suddetta combinazione «a mosaico» dei caratteri morfologici considerati nei vari gruppi mi è risultata infine molto difficoltosa la ricerca di correlazioni fra di essi.

Catalogo delle specie trattate

Genere *Tychius* Germar	Diffusione (*)	Piante ospiti
Sottogenere *Tychius* Germar		
Gruppo del *Tychius parallelus*		
1. *T. parallelus* (Panzer)	E., Afr. oc.	*Cytisus*
= *pegaso* (Herbst)		*Chamaecytisus*
= *vernalis* (Reich)		*Teline*
= *cnemerythrus* (Marsham)		*Genista*
= *nervosus* (Marsham)		*Chamaespar-*
= *venustus* Auctorum (non Fab.)		*tium*
= *genistae* Boheman		*Spartium*
= *genistaecola* Chevrolat		*Ulex*
= *alternatus* (Desbrochers)		
= *alternus* (Wagner)		
= *venustus* var. *icosiensis* Peyer.		
= *venustus* ab. *pseudogenistae* Pen.		
= *venustus* var. *spartii* Hoffmann		
2. *T. albilaterus* Stierlin	R. m.	*Cytisus*
3. *T. hueti* Tournier	Cal.	
4. *T. bivittatus* Perris	C., S.	*Genista*
5. *T. farinosus* Rosenhauer	Ib., Afr. oc.	*Lupinus*
= *auricollis* (Pic)		
= *schatzmayri* Pic		
Gruppo del *Tychius striatulus*		
6. *T. striatulus* Gyllenhal	E. m., Afr., Pal., Syr.	*Ononis*
= *fuscolineatus* Lucas		
= *decoratus* Rosenhauer		
= *deliciosus* Perris		
= *bellus* Kirsch		
= *italicus* Tournier		
= *convexiusculus* Desbr., 1875		
= *areatus* Rey		
= *fallens* Desbrochers		
= var. *berytensis* Pic		
= *henoni* Pic		
= *diversicolor* H. Lindberg		
= var. *pseudonigricollis* Hoffmann		
7. *T. olcesei* Tournier	Afr. oc.	*Ononis*
8. *T. peyerimhoffi* Pic	Alg.	*Ononis*
9. *T. leprieuri* Pic	Alg.	*Ononis*
= var. *pelissieri* Pic		
Gruppo del *Tychius chevrolati*		
10. *T. chevrolati* Tournier	Lu., Mar.	*Teline*
= *antennalis* Hustache		
= *rungsi* Hoffmann		
11. *T. palaestinus* Desbrochers	Pal.	
12. *T. crassior* Desbrochers	Alg.	
13. *T. lopezi* Hoffmann	Bal.	
14. *T. hierosolymus* (Desbrochers)	Pal.	
15. *T. pardalis* Escalera	Mar.	
16. *T. tessellatus* Tournier	Hi. m.	
Gruppo del *Tychius quinquepunctatus*		
17. *T. quinquepunctatus* (Linnaeus)	E., Asm., Pal., Sib., Alg.	*Vicia*
= *quadrimaculatus* (Müller)		*Pisum*
= *fasciatus* (Geoffroy)		*Lathyrus*
= *quinquenotatus* (Mannerheim)		
= *quinquemaculatus* (Panzer)		
= *modestus* Tournier		
= *tauni* Fricken		
= *smyrnensis* (Desbrochers)		

(*) Abbreviazioni delle regioni geografiche come in Winkler, 1932.

	= ab. *laterelineatus* Ragusa		
	= var. *ininterruptus* Fuente		
	= ab. *connexus* Reitter		
	= *stredai* Penecke		
	= ab. *inapicalis* Roubal		
	= ab. *dieneri* Hajoss		
	= ab. *conjunctus* Franz		
	= ssp. *senilis* Franz		
18.	*T. irregularis* Faust	R. m., Sib., Ga. b., I. b.	*Vicia*
	= *oberti* Faust		
	= *fagniezi* Hoffmann		
19.	*T. rusticus* Faust	Jap., Ch., Mong., Sib.	
	= *irritans* Faust		
	= *oberti* var. *sibiricus* Faust		
	= f. *mandschuricus* Voss		
Gruppo del *Tychius rufirostris*			
20.	*T. rufirostris* Schönherr	R. m., Pers.	*Glycyrrhiza*
	= *glycyrrhizae* Becker		
21.	*T. fausti* (Reitter)	Turk.	
22.	*T. retusus* Faust	Turk.	
Gruppo del *Tychius gigas*			
23.	*T. gigas* Faust	Turk.	
24.	*T. valens* Faust	Turk.	
25.	*T. maximus* Petri	Turk.	
26.	*T. splendens* Khnzorian	Ca.	*Astragalus*
27.	*T. herculeanus* Reitter	Kirgizistan, Nepal	
Gruppo del *Tychius intrusus*			
Sottogruppo del *Tychius intrusus*			
28.	*T. subsulcatus* Tournier	E. c. or.	*Astragalus*
	= *longus* Desbrochers		
29.	*T. intrusus* Faust	Afr., As. b. oc.	
	= *albonotatus* Pic		
	= *vaulogeri* Pic		
	= *vaulogeri* v. *diversepubens* Pic		
	= *mekalinensis* Pic		
	= *baldshuanus* Penecke		
30.	*T. versicolor* (Faust)	Turk.	
31.	*T. kuschakewitschi* Faust	R. m.	
32.	*T. callidus* n. sp.	Arm.	*Onobrychis*
33.	*T. pierrei* Roudier	Afr. oc.	
34.	*T. sefrensis* Pic	Alg., Tun.	*Retama, Genista*
35.	*T. fremuthi* n. sp.	Pers., Aeg.	
36.	*T. albocruciatus* Reitter	As. b. oc.	
	= *subimparis* Voss		
37.	*T. galloprovincialis* Hustache	Ga. m., Hi. m.	*Astragalus*
	= *vauclusianus* Hoffmann		
	= *nemausensis* Hoffmann		
38.	*T. procerus* Khnzorian	Arm.	
39.	*T. uralensis* Pic	As. c.	
	= var. *semiobliteratus* Pic		
40.	*T. whiteheadi* n. sp.	Pers.	
41.	*T. longulus* Desbrochers	R. m., Mong., Ch.	
	= *confusus* Desbrochers		
	= *longiusculus* Tournier		
	= *mongolicus* Csiki		
42.	*T. reitteri* Faust	Ca., Balc.	
43.	*T. hiekei* n. sp.	Arm., Pers.	
44.	*T. amandus* Faust	Trcp.	
45.	*T. amabilis* Faust	As. b. oc.	
46.	*T. turanensis* Faust	As. b. oc.	*Astragalus*
	= *mixtus* Faust		
	= *angustulus* (Faust)		
47.	*T. consputus* Kiesenwetter	Med.	
	= *acuminirostris* Ch. Brisout		
	= *tenuirostris* Tournier		
	= *siculellus* Ragusa		

	= *algiricus* Desbrochers		
	= *holdhausi* Solari		
48.	*T. cuprinus* Rosenhauer	Hi., Mar.	
49.	*T. vicinus* Roudier	Alg.	*Lotononis*
50.	*T. afflatus* (Faust)	Trcp.	
51.	*T. alhagi* (Faust)	R. m.	*Alhagi*
	= *massageta* (Faust)		
	= *auctus* (Faust)		
52.	*T. praescutellaris* (Pic)	Mong., Ch.	
53.	*T. tridentinus* Penecke	E. c. oc.	*Astragalus*
	= *alpinus* Hustache		
	= *afflictus* Hustache		
54.	*T. bisquamosus* Pic	R. b. oc.	*Astragalus*
55.	*T. klapperichi* Voss	Afg.	
56.	*T. khnzoriani* n. sp.	Tadzikistan	
57.	*T. pristinus* (Voss)	Afg.	
58.	*T. grenieri* Ch. Brisout	Med., Ca., Turk.	*Astragalus*
	= *dentipes* Tournier		
	= *guttifer* Desbrochers		
	= *rufovittatus* Faust		
	= *maculosus* Stierlin		
	= *ponticus* Franz		
59.	*T. antoinei* Hustache	Mar., Can.	
60.	*T. mixtus* Desbrochers	Afr. oc.	
	= *approximatus* Desbrochers		
	= *normandianus* Hoffmann		
61.	*T. lacteoguttatus* Desbrochers	Pal.	
Sottogruppo del *Tychius astragali*			
62.	*T. astragali* Becker	R. m. oc., Balc.	*Astragalus*
	= *trivirgatus* Desbrochers		
	= *armeniacus* Pic		
	= *silfverbergi* (Bajtenov)		
63.	*T. hauseri* Faust	R. m.	
64.	*T. lodosi* Hoffmann	T.	
65.	*T. magnificus* Pic	Turk.	
66.	*T. orchonicus* (Bajtenov)	Mong.	
67.	*T. semiauratus* Pic	Mong.	
68.	*T. russicus* Desbrochers	Balc., Asm., Ca., Pers.	
	= *lateralis* Penecke		
	= *danieli* Franz		
69.	*T. tectus* Le Conte	As. c. or., America b.	*Astragalus*
	= *facetus* Faust		*Oxytropis*
	= *languidus* Casey		*Hedysarum*
	= *mixtus* Hatch		
70.	*T. schuleri* Tempère	Ga. m. or.	*Oxytropis*
71.	*T. oriens* Hoffmann	Tib.	
72.	*T. thompsoni* n. sp.	Tib.	
73.	*T. perrinae* n. sp.	Ch. oc., Vietnam b.	
Sottogruppo del *Tychius trivialis*			
74.	*T. affinis* Becker	R. m. oc.	*Astragalus*
	= *fortirostris* (Desbrochers)		
75.	*T. trivialis* Boheman	Mong., Sib.,Ca., E. c.	*Astragalus*
	= *kiesenwetteri* Tournier		
	= *irkutensis* Faust		
	= *ciceris* Penecke		
	= *leonhardi* Penecke		
76.	*T. longiclava* Hustache	Ga. m. or.	*Astragalus*
77.	*T. molestus* Faust	R. m.	
	= *beckerianus* Desbrochers		
78.	*T. laticollis* Perris	Med. m.	
	= *suavis* Ch. Brisout		
	= *gentilis* Rottenberg		
	= *parallelogrammus* Desbrochers		
	= *subparallelus* Pic		
	= *beloni* Pic		
	= *albosuturalis* Pic		
79.	*T. focarilei* Solari	Apen. c. m.	

Gruppo del *Tychius eldae*			
80.	*T. eldae* n. sp.	Asm., Ca., Pers.	
Gruppo del *Tychius ovalis*			
81.	*T. ovalis* Roelofs	As. or.	
	= *kaszabi* (Bajtenov)		
Gruppo del *Tychius filirostris*			
82.	*T. filirostris* Wollaston	Mad.	
Gruppo del *Tychius thoracicus*			
83.	*T. thoracicus* Boheman	E. m. or., Asm.	*Vicia*
	= *reichei* Faust		
	= *reichei* var. *moreanus* Pic		
	= var. *dalmatinus* Pic		
84.	*T. funicularis* Ch. Brisout	E. m. oc., Afr. oc.	*Vicia*
	= *auripilus* Rey		
	= *hipponensis* Desbrochers		
85.	*T. oppositus* Desbrochers	Pal.	
	= *phoeniceus* Franz		
86.	*T. cupricolor* Penecke	Gr., Asm., Cyp.	
87.	*T. dispar* Tournier	I. m.	
Gruppo del *Tychius depressus*			
88.	*T. depressus* Desbrochers	Alg., Tun., I. c. m., Si., S., C.	*Medicago*
	= *hypaetrus* Tournier		
	= *insularis* (Chevrolat)		
89.	*T. balcanicus* n. nom.	Balc., Asm.	
	= *dalmatinus* (Penecke)		
90.	*T. africanus* Franz	Afr. oc.	
91.	*T. longicrus* Desbrochers	Alg., Tun.	
	= *cylindritubus* Desbrochers		
92.	*T. aurarius* Boheman	Med. or., Ca., Turk.	
	= *cervicolor* Desbrochers		
	= *hypaetrus* var. *akbesianus* Pic		
	= *cervinoaureus* Desbrochers		
	= *mazurai* Formanek		
93.	*T. lautus* Gyllenhal	R. m. oc.	
	= *ciliatus* Gyllenhal		
	= *auricollis* Gyllenhal		
Gruppo del *Tychius seriepilosus*			
94.	*T. seriepilosus* Tournier	Afr., Pal., Syr.	
	= *seriesquamosus* Desbrochers		
	= *biskrensis* Faust		
	= *indutus* Desbrochers		
	= *subpaleatus* Desbrochers		
	= *vestitipennis* var. *uniformis* Pic		
	= *immistus* Hoffmann		
95.	*T. oschianus* Faust	Turk.	
	= *distans* Faust		
96.	*T. festivus* (Faust)	As. c. oc.	
	= *paleolatus* Desbrochers		
	= *lederi* (Pic)		
	= *convexiusculus* Desbr., 1908		
97.	*T. mozabitus* Pic	Afr., Pal., Mes.	*Retama*
	= *chevrolati* (Faust)		
	= *mesopotamicus* Desbrochers		
98.	*T. depauperatus* Wollaston	Afr., Can.	
	= *chobauti* Desbrochers		
	= *fulvescens* Desbrochers		
	= *subdentatus* Pic		
	= *vestitipennis* Pic		
99.	*T. elegans* Desbrochers	Afr. oc., Hi., Ga. m.	*Coronilla*
	= *immaculicollis* Desbrochers		
	= *bremondi* Hoffmann		
100.	*T. atlasicus* Hustache	Afr. oc.	
101.	*T. elongatulus* Desbrochers	Afr. or., Pers.	
	= *longiusculus* Desbrochers		
	= *elongatior* Desbrochers		

	= *caroli* Pic		
	= *oblongiusculus* Desbrochers		
	= *tenuitarsis* Desbrochers		
102.	*T. elegantulus* Ch. Brisout	Afr. oc., Hi., Ga.	*Hippocrepis*
	= *maculifrons* Desbrochers		
103.	*T. schneideri* (Herbst)	E. c. m.-or., N. Zelanda	*Anthyllis*
	= *tychioides* (Pascoe)		
104.	*T. fuscipes* Chevrolat	Alg., Hi.	*Hedysarum*
	= *medius* v. *opaculus* Desbrochers		
	= *mathieui* Desbrochers		
	= *rubidendus* Hoffmann		
Gruppo del *Tychius siculus*			
105.	*T. siculus* Boheman	Afr., Si.	
106.	*T. hoffmanni* Tempère	Ga. m. oc.	*Lotus*
107.	*T. sanctus* Pic	Pal.	
108.	*T. parallelipennis* Desbrochers	Alg., Tun.	
	= *normandi* Hoffmann		
109.	*T. pauperculus* Tournier	Alg., Tun.	
	= *indentipes* Pic		
110.	*T. recognitus* Hoffmann	Alg.	
111.	*T. nigricollis* (Chevrolat)	Alg., Si.	
	= *mitratus* Costa		
	= *bicolor* Stierlin		
	= *schaumi* Stierlin		
	= var. *trilineatus* Pic		
112.	*T. bruleriei* Desbrochers	Aeg., Pal., Syr.	
	= *florieni* Pic		
113.	*T. capucinus* Boheman	Med. m. oc.	*Lotus*
	= *monachus* (Chevrolat)		
	= *signaticollis* (Chevrolat)		
	= *molitor* (Chevrolat)		
	= *discoideus* (Desbrochers)		
	= *damryi* Desbrochers		
	= var. *auronotatus* Pic		
	= *meyeri* Pic		
	= *perceptus* Hoffmann		
	= var. *concolor* Hoffmann		
Gruppo del *Tychius squamulatus*			
114.	*T. squamulatus* Gyllenhal	E. c. m., Asm., Ca., Pers., Alg.	*Lotus*
	= *flavicollis* Auctorum (non Steph.)		
	= *kirbyi* Waterhouse		
	= *dentatus* Rey		
	= *starcki* Pic		
	= *trapezithorax* Desbrochers		
	= *flavicollis* ab. *mimulus* Penecke		
115.	*T. spinicrus* Desbrochers	C., S.	*Lotus*
116.	*T. kulzeri* Penecke	E. c. m.-or.	*Dorycnium*
117.	*T. cinnamomeus* Kiesenwetter	Hi., Ga. m., I. b. oc.	*Dorycnium*
	= *suturalis* Ch. Brisout		
	= var. *denticrus* Desbrochers		
	= var. *fallax* Rey		
	= *adspersulus* Desbrochers		
118.	*T. caldarai* Dieckmann	E. c. m.-or.	*Dorycnium*
119.	*T. graecus* Kiesenwetter	Gr., Asm.	
120.	*T. cretaceus* Kiesenwetter	Hi.	
	= *ochroceras* Desbrochers		
Gruppo del *Tychius argentatus*			
121.	*T. argentatus* Chevrolat	Med., Bulg.	*Lotus*
	= *sericeus* Desbrochers		
	= *aureolus* var. *nitidior* Rey		
	= *mollicomus* Desbrochers		
	= *simillimus* Desbrochers		
	= *zanoni* Pic		
122.	*T. longitubus* Desbrochers	Alg., Tun.	
	= *raffrayi* Tournier		
	= *ardea* Faust		

123.	*T. flavus* Becker = *difficilis* Tournier	E. c. m.-or., As. m. oc.	*Medicago*
Gruppo del *Tychius stephensi*			
124.	*T. aureolus* Kiesenwetter = *albovittatus* Ch. Brisout = *femoralis* Ch. Brisout = *albovittis* Gemminger = *subpiligerus* (Desbrochers) = *brevipennis* Pic	E., As.	*Medicago*
125.	*T. aurichalceus* Gyllenhal	Ib.	
126.	*T. turkestanicus* Pic	Turk.	
127.	*T. medicaginis* Ch. Brisout = *aureolus* var. *argentellus* Desbr. = *freudei* Hoffmann	E., As.	*Medicago*
128.	*T. junceus* (Reich) = *flavicollis* Stephens = *haematopus* Gyllenhal = *curtus* Ch. Brisout = *acosmus* Tournier = *brunnensis* Formanek	E., As.	*Trifolium* *Melilotus*
129.	*T. crassirostris* Kirsch = *sericatus* Tournier, 1873 p. 488 = *sericans* Gozis = *kirschi* Faust = *denominandus* Faust = *sericatus* Desbrochers = *auliensis* Pic = *therondi* Hustache	E. c., Ga., I. b., Ca., Trcp.	*Melilotus* *Medicago*
130.	*T. bicolor* Ch. Brisout = *aureomicans* Tournier = *sericellus* Faust = *medius* Desbrochers = *flavicornis* Desbrochers = *latiusculus* Desbrochers = *suturatus* Desbrochers = *suturaalba* Desbrochers = var. *subpilosus* Desbrochers = *balearicus* Desbrochers = *contemptus* Desbrochers = *gossypii* Marshall = var. *femoratus* Tempère	E. m., As. m., Afr.	*Melilotus* *Astragalus*
131.	*T. meliloti* Stephens = *sorex* Gyllenhal = *litigiosus* Tournier = *dimidiatirostris* Desbrochers = *joffrei* Hoffmann	E., As. c. m., Afr.	*Melilotus*
132.	*T. naxiae* Faust = *sericans* Faust	Balc., Asm. oc., I. m.	
133.	*T. vossi* n. sp.	Mong.	
134.	*T. kerulensis* (Bajtenov)	Mong., Ch.	
135.	*T. breviusculus* Desbrochers = *obscurus* Tournier = *haematopus* Auctorum (non Gyll.) = *micaceus* Rey = *sericeus* v. *opaculus* Desbrochers = *nasutus* Desbrochers = *fulvoaureus* (Desbrochers) = *jacqueti* Pic = *glaucus* Desbrochers = *alpensis* Hoffmann = *subflavicollis* Hoffmann	E., As. c. m., Afr.	*Melilotus*
136.	*T. arcirostris* Normand	Alg., Tun., Cal.	*Melilotus*
137.	*T. oedemerus* Penecke	Ib.	
138.	*T. polylineatus* (Germar) = *globithorax* Desbrochers = *lineolatus* Desbrochers = *arietatus* Tournier = *rectinasus* Desbrochers	E., Asm., Ca., Pal., Afr. oc.	*Trifolium*

	= *sublineatus* Desbrochers		
	= *desbrochersi* Klima		
	= *brevitarsis* Hustache		
	= *indictus* Hoffmann		
	= *tapirus* Caldara		
139.	*T. lineatulus* Stephens	E. c. m., Asm. oc., Pal.	*Trifolium*
	= *paganettii* Franz		
140.	*T. rufipennis* Ch. Brisout	E. c. m., Alg.	*Trifolium*
141.	*T. krausei* Caldara	Sib., Uss.	
	= *semisquamosus* Faust		
142.	*T. tibialis* Boheman	E. c. m., Asm. c. oc., Afr. oc.	*Trifolium*
	= *nigrirostris* Waterhouse		
	= *comptus* Tournier		
143.	*T. grandicollis* Desbrochers	E. m. oc., Afr. oc.	*Trifolium*
	= *armatus* Tournier		
144.	*T. hebes* Desbrochers	Balc., Asm., Syr., Pal.	
	= *discicollis* Faust		
	= *oertzeni* Faust		
145.	*T. pusillus* Germar	E. c. m., Afr. oc.	*Trifolium*
	= *melarhynchus* Chevrolat		
	= *pygmaeus* H. Brisout		
	= *brevicornis* Waterhouse		
146.	*T. reduncus* Tournier	Mar.	
147.	*T. ruficornis* Tournier	Bulg., Asm., Syr., Pal.	
148.	*T. curtirostris* Desbrochers	E. m., Asm. oc.	*Trifolium*
	= *neapolitanus* Tournier		
149.	*T. cylindricollis* Solari	Hi. c.	
150.	*T. decretus* Tournier	E. m. oc., Afr.	*Trifolium*
	= *sericatus* Tournier, 1873 p. 498		
	= *junior* Gozis		
	= *metallifer* Rey		
	= *alluaudi* Hoffmann		
151.	*T. curvirostris* Ch. Brisout	Ga., Hi. m.	*Ornithopus*
	= *temperei* Hoffmann		
152.	*T. monticola* Hustache	Mar.	
153.	*T. exiguus* Faust	Balc. m. oc.	
154.	*T. rufipes* Tournier	Ib., Afr. oc.	
155.	*T. longicollis* Ch. Brisout	E. m., Tun.	*Trifolium*
	= *ellipsiformis* Desbrochers		*Ononis*
	= *subellipticus* Desbrochers		
156.	*T. longinasus* Desbrochers	Asm.	
157.	*T. perpendus* Tournier	Pal.	
	= *rufofemoratus* Pic		
158.	*T. pumilus* Ch. Brisout	E. c. m., Br.	*Trifolium*
	= *gabrieli* Penecke		
159.	*T. similaris* Tournier	Afr. oc., Hi. m., S.	
	= *olcesianus* Desbrochers		
	= *peneckei* Franz		
160.	*T. sharpi* Tournier	E. c.	*Trifolium*
161.	*T. stephensi* Schönherr	E., As. oc., America b.	*Trifolium*
	= *tomentosus* (Herbst)		
	= *bertolinii* Stierlin		
	= *brevicollis* Rey		
	= *clavipes* Rey		
	= *mixtus* Rey		
	= *griseus* Schaeffer		
	= *schneideri* v. *poussielguei* Hfm.		
162.	*T. pellitus* Desbrochers	Syr.	
163.	*T. mitis* n. sp.	Asm., Pal.	
164.	*T. ochraceus* Tournier	Balc. oc., As. m. oc., Alg.	*Trifolium*
	= *spiniger* Desbrochers		
	= *reitterianus* Penecke		
165.	*T. picirostris* (Fabricius)	E., As. m. oc., America b.	*Trifolium*
	= *cinerascens* (Marsham)		
	= *posticus* Gyllenhal		
	= var. *rubripes* Rey		
	= var. *fuscirostris* Rey		
	= *seniculus* Desbrochers		

166.	*T. pyrenaeus* (Ch. Brisout)	P.	*Trifolium*
167.	*T. hirtellus* Tournier	Creta, Asm., Pal.	
Gruppo del *Tychius cuprifer*			
168.	*T. cuprifer* (Panzer)	E. c. m., As. m. oc., Afr. oc.	*Trifolium*
	= *procerulus* Kiesenwetter		*Teline*
	= *maderi* (Penecke)		
	= *lineaticollis* (Pic)		
169.	*T. cupriferoides* Ragusa	Si., Cal., Gr. m., Mar.	
	= *parallelus* (Kiesenwetter)		
170.	*T. suturatus* (Perris)	C., S.	*Genista*
	= *lostiae* (Desbrochers)		
171.	*T. doderoi* (Solari)	Si., S.	

Specie incertae sedis

adspersus Desbrochers	Hi.	
albolineatus Motschulsky	Sib. m.	
argenteosquamosus Desbrochers	Alg.	
auroillitus Pic	Tun.	
barcelonicus Desbrochers	Hi. m.	
beckeri Tournier	R. m.	
brisouti Tournier	Jura	
cilicensis Pic	Mti. Tauri	
circulatus Hustache	Mar.	
conspersus Rosenhauer	Hi. m.	
curticollis Rey	Alg.	
dentitibia (Bajtenov)	Mong.	
depressicollis Tournier	Alg.	
dimidiatipennis Desbrochers	Alg.	
edentatus Desbrochers	Alg.	
fanalesi Ragusa	Si.	
ginsuji Kôno	Jap.	
griseus Petri	Turk.	
humeralis Desbrochers	Libano	
ifranensis Hustache	Mar.	
iwatensis Kôno	Jap.	
kambulini (Bajtenov)	Kazakhstan	
karkaralensis Bajtenov	Kazakhstan	*Lathyrus*
kocheri Hustache	Mar.	
longitarsis Desbrochers	Alg.	
obductus Hochhut	Arm.	
orbiculatus Hustache	Mar.	
pallidicornis Desbrochers	Syr.	
parvulus Stephens	Br.	
pubicollis Petri	Trcp.	
pulcher Pic	Alg.	
pusillus var. *inermis* Hoffmann	Ga.	
schereri (Bajtenov)	Kazakhstan	*Astragalus*
seductor Desbrochers	Mar.	
sparsus Hustache	Mar.	
strigosus Reiche	Gr.	
taukumicus (Bajtenov)	Kazakhstan	
teluetensis Hustache	Mar.	
terrosus Tournier	Cal.	
tuberculirostris Hustache	Mar.	
tychioides (Bajtenov)	Kazakhstan	
varicolor Fairmaire	Alg.	

Tabella delle specie (*)

A Tibie con margine esterno all'apice sporgente all'infuori. Rostro visto di lato cilindrico fino all'apice, di solito lievemente concavo in prossimità della base lungo il margine superiore. Specie di forma robusta e larga. Protorace spesso bruscamente ristretto a forma di collo in prossimità dell'apice, trasverso, circa della larghezza delle elitre, che sono corte, cordiformi, convesse, con tutte le interstrie dispari o almeno parte di esse rivestite da squame più chiare delle pari. Regione sud-mediterranea . subgen. *Apeltarius* (Caldara, 1978)

– Tibie con margine esterno all'apice smussato o tutt'al più ad angolo retto. In nessuna specie presenza contemporanea di tutte le altre caratteristiche sopra riportate . . . subgen. *Tychius* 1

1. Articoli del funicolo antennale cilindrici, ricoperti da squame coricate, da subellittiche a subarrotondate. Pronoto di solito completamente ricoperto da squame larghe, subarrotondate, embricate, fra le quali possono spuntare qua e là squame setoliformi. Rep. Russe meridionali, Asia anteriore, Mongolia, Nord Africa . . . . . gruppi del *morawitzi,* del *bajtenovi* e dell'*heydeni* (Caldara, 1986)

– Articoli del funicolo antennale subglobosi, ricoperti da squame setoliformi suberette. Rivestimento del pronoto mai come sopra . . . 2

2. Squame delle interstrie elitrali (con esclusione di quella suturale) di due forme ben differenti: strette, setoliformi o rettangolari, e larghe, rotonde, ovali o ellittiche (fig. 1-9) 3

– Squame delle interstrie elitrali (con esclusione di quella suturale) di un'unica forma: piliformi, rettangolari, ellittiche od ovali 73

3. Specie di grosse dimensioni (mm 3,5-6). Rivestimento delle interstrie elitrali formato da squame fitte, embricate (tali da nascondere completamente i tegumenti), per la maggior parte larghe di forma ovale, ellittica o lanceolata, non disposte in serie, piccole rispetto alla larghezza dell'interstria (ne servono da 4 a 7 per ricoprirla in larghezza); frammiste a queste uno scarso numero di squame strette, lanceolate, a volte lievemente sollevate, non disposte in serie (fig. 1). Squame che ricoprono l'addome in parte con estremità frastagliata. Specie asiatiche 4

– Specie di medie e piccole dimensioni (< 4 mm). Rivestimento elitrale con altre caratteristiche: se composto quasi interamente da squame larghe, queste più grosse, disposte in 2-3 serie su ogni interstria. Squame che ricoprono l'addome tronche od arrotondate all'estremità, ma non frastagliate 8

4. Femori, soprattutto i posteriori, con un grosso dente triangolare aguzzo 5

– Femori subdentati o inermi 7

5. Rostro della ♀ molto lungo, visto di lato quasi diritto (fig. 25). Protorace molto trasverso . . . . . 23 *gigas*

– Rostro della ♀ più corto, visto di lato decisamente arcuato (fig. 24) 6

6. Lunghezza mm 4,5-6. Protorace di forma subconica, a lati subrettilinei . . . . 25 *maximus*

– Lunghezza mm 3,5-4. Protorace a lati arrotondati . . . . . 24 *valens*

7. Rostro nel ♂ corto, tozzo (fig. 21). Elitre più larghe, subquadrate, viste di lato più convesse. Pronoto sprovvisto di squame con riflessi metallici. Squame dei lati del protorace e delle interstrie elitrali di forma più allungata, piatta . . . . . 27 *herculeanus*

– Rostro nel ♂ più lungo (come in *maximus,* fig. 23). Elitre più allungate, subrettangolari, viste di lato più piane. Sul pronoto squame con riflessi metallici formano due evidenti fasce longitudinali. Squame dei lati del protorace e delle interstrie elitrali più larghe, un poco concave . . . . . 26 *splendens*

8. Elitre allungate, subrettangolari o subellittiche 9

– Elitre corte, subglobose, ovali od oblungo-ovali 52

9. Rostro tozzo e poco differente per forma nei due sessi (fig. 252, 253), con numerosi lunghi peli sollevati obliquamente, ben visibili con l'osservazione laterale lungo il lato inferiore, in prossimità della parte terminale delle scrobe. Le squame più larghe delle elitre sono di forma ellittico-allungata o lanceolata, almeno 2 volte più lunghe che larghe 10

– Rostro più snello, con evidente dimorfismo sessuale, solitamente solo con qualche peluzzo a livello dell'inserzione delle antenne (solo *hiekei* possiede un maggior numero di setole sollevate). Le squame elitrali sono spesso decisamente arrotondate. 14

10. Funicolo antennale di 6 articoli 11

– Funicolo antennale di 7 articoli 13

11. Interstrie elitrali completamente ricoperte dal rivestimento fittissimo, formato da squame subellittiche e lanceolate, tutte coricate, disposte in 2-3 serie molto confuse e irregolari, ampiamente sovrapposte ed embricate tali da nascondere le strie, con una serie centrale di squame setoliformi un poco sollevate. Le squame più larghe ricoprono completamente anche il pronoto . . . . . 97 *mozabitus*

– Interstrie elitrali con rivestimento meno fitto, tale da lasciar intravedere i tegumenti, formato da squame larghe, lanceolate, disposte su tutte le interstrie o almeno sulle interstrie laterali in due serie abbastanza regolari, e da squame setoliformi, lievemente sollevate, in una serie mediana. Squame sottili, piliformi, ben visibili nelle strie. Le squame più larghe ricoprono solo in parte il pronoto 12

12. Protorace a lati più arrotondati. Sul pronoto, che è più convesso, le squame larghe sono spesso frammiste alle setoliformi su tutta la superficie. A volte parte delle interstrie elitrali ricoperta da squame piliformi . . . . . 96 *festivus*

(*) Nel tentativo di semplificare la tabella mi sono basato in essa esclusivamente su caratteri di morfologia esterna. Per la conferma diagnostica di molte specie estremamente simili fra loro risulta necessario, comunque, l'esame degli organi genitali tutti da me raffigurati.

– Protorace a lati debolmente curvilinei. Sul pronoto, che è poco convesso, le squame larghe si trovano concentrate ai lati e alla base lungo la linea mediana, ma non sono sparse sulla restante superficie. Interstrie elitrali ricoperte sempre interamente da squame larghe. . 95 *oschianus*

13. Forma generale esile. Pronoto con squame larghe frammiste alle strette anche sul disco. Le squame larghe sulle interstrie elitrali disposte in due serie abbastanza regolari. Zampe lunghe, femori posteriori subdentati, gli anteriori nel ♂ senza frangia di squame . . . . 94 *seriepilosus*
– Forma generale robusta. Pronoto con squame larghe solo ai lati e alla base lungo la linea mediana. Le squame larghe sulle interstrie elitrali molto arruffate, disposte in 2-3 serie molto irregolari. Zampe corte, femori posteriori con un dente triangolare grosso, gli anteriori nel ♂ con una corta frangia di squame setoliformi bianche . 98 *depauperatus*

14. Interstrie elitrali coperte uniformemente da squame larghe, disposte in modo irregolare o in duplice serie, e da squame strette di varia forma, a volte un poco sollevate, spesso disposte in una serie centrale (fig. 5-8) 15
– Le squame larghe sulle interstrie elitrali sono più o meno numerose: o frammiste alle strette senza alcun ordine, oppure disposte in duplice serie, ma non uniformemente su tutta la superficie elitrale (fig. 2-4) 24

15. Interstrie elitrali con 2-3 serie abbastanza regolari di squame larghe, subarrotondate, e con una serie centrale di squame setoliformi (in *sefrensis* solo sulle interstrie dispari) (fig. 5, 8) . . . 16
– Interstrie elitrali uniformemente e fittamente ricoperte da squame larghe, ovali, ellittiche o trapezoidali, e da squame più strette, subrettangolari o ellittiche, disposte in modo disordinato (fig. 6, 7). 23

16. Funicolo antennale di 6 articoli 17
– Funicolo antennale di 7 articoli 19

17. Rivestimento della parte superiore unicolore, nocciola. Sulle interstrie elitrali pari mancano le squame setoliformi centrali (fig. 5). Tarsi molto allungati: 1° e 2° articolo decisamente più lunghi che larghi e molto più stretti del 3°, che è fortemente bilobato. Articolo ungueale anch'esso molto lungo. Rostro fig. 32, 33 . 34 *sefrensis*
– Rivestimento della parte superiore bicolore. Sulle elitre le squame setoliformi formano una serie centrale su ogni interstria (fig. 8). Articoli tarsali di normale lunghezza 18

18. Appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia. Occhi prominenti, bruscamente sollevati lungo il margine posteriore rispetto al piano della testa. Le squame del pronoto sono di due colori: le più larghe, bianche, coprono la base e la metà basale dei lati, le rimanenti, un poco più strette, sono più scure (giallastre, arancioni, bruno-nerastre). Rostro fig. 244, 245. Regione mediterranea. 113 *capucinus*
– Appendici ungueali piccole, lunghe circa 1/3 dell'unghia. Occhi non debordanti dalla convessità del capo. Pronoto con squame larghe, subarrotondate, bianche, mescolate anche sul disco alle strette, setoliformi, di colore bruno. Rostro fig. 49, 50. Armenia, Iran . . . . 43 *hiekei*

19. Squame rotonde sono sparse e frammiste alle setoliformi su tutta la superficie del pronoto. Rostro come in *intrusus* (fig. 28, 29), ma un poco più curvo . . . . . 33 *pierrei*
– Sul pronoto le squame larghe o mancano del tutto o si trovano solo ai lati. Rostro di altra forma 20

20. Lati del pronoto ricoperti da squame ellittiche larghe, solitamente più larghe di quelle del disco 21
– Lati del pronoto con squame rettangolari strette come quelle che ricoprono il disco. Rostro fig. 246, 247. . . . . 104 *fuscipes*

21. Squame della parte superiore di due colori ben distinti, bruno-nerastre e grigiastre. Rostro fig. 81, 82. . . . . 57 *pristinus*
– Squame della parte superiore unicolori, grigiastre o nocciola. Rostro di altra forma . . 22

22. Rostro fig. 61, 62. Tegumenti della testa e del disco del pronoto un poco visibili fra le squame, che sono per la massima parte strette, setoliformi. Anche le squame larghe delle interstrie elitrali sono poco sovrapposte, non embricate, disposte in 2 serie regolari, mentre quelle strette, che formano una serie centrale, sono lunghe, piliformi. Femori anteriori nel ♂ con una corta frangia di squame . . . . . 42 *reitteri*
– Rostro fig. 51, 52. Tegumenti della testa e del disco del pronoto completamente nascosti dalle squame, che sono più larghe, subellittiche. Anche le interstrie elitrali sono fittamente coperte da squame larghe, in parte sovrapposte ed embricate, disposte in serie meno regolari, quelle più strette centrali sono rettangolari o subellittiche, ma non piliformi. Femori anteriori nel ♂ senza frangia di squame . . . . . 35 *fremuthi*

23. Funicolo antennale di 6 articoli. 3° articolo tarsale solo un poco più largo del 2°; appendici ungueali piccolissime. Protorace subconico. Elitre gibbose in regione periscutellare; strie elitrali quasi invisibili. Squame delle interstrie di due colori, grigiastre e nocciola, subtrapezoidali, ad apice solitamente largamente tronco (fig. 7). Nel ♂ femori anteriori con una corta frangia di squame e tibie anteriori con dentino aguzzo . 50 *afflatus*
– Funicolo antennale di 7 articoli. 3° articolo tarsale più largo del 2° in modo evidente; appendici ungueali lunghe la metà dell'unghia. Protorace trasverso. Elitre senza particolari gibbosità. Strie elitrali ben visibili. Squame unicolori, nocciola o grigiastre, subellittiche (fig. 6). Femori e tibie senza particolari caratteri sessuali (*) . . . . . 28 *subsulcatus*

24. Le squame larghe sulle interstrie elitrali (escludendo quella suturale) sono molto numerose e ricoprono per ampi tratti, o per intero, almeno alcune interstrie, spesso le laterali (fig. 2, 3). 25
– Le squame larghe sulle interstrie elitrali (escludendo quella suturale) sono scarse e si trovano sparse su tutte le interstrie, frammiste ad un numero molto più elevato di squame strette (fig. 4) 42

25. Funicolo antennale di 7 articoli 26
– Funicolo antennale di 6 articoli 41

(*) Vedi anche *tridentinus* in rari casi, ma protorace circa così largo che lungo e femori posteriori dentati.

26. Protorace poco più largo che lungo, subquadrato o subsferico 27
— Protorace trasverso, rettangolare o a lati decisamente curvilinei 35
27. Primi tre articoli tarsali più esili, il 3° un poco più largo del 2° 28
— Tarsi più robusti, con il 3° articolo più largo del 2° in modo evidente 31
28. Rostro fig. 30, 31. Solitamente, squame larghe si trovano sul disco del pronoto frammiste confusamente alle strette . . . 31 *kuschakewitschi*
— Rostro di altra forma 29
29. Rostro come in *intrusus* (fig. 28, 29). Protorace subsferico . . . . . 49 *vicinus*
— Rostro fig. 65-67, 69. Protorace subquadrato. 30
30. Disco del pronoto ricoperto solo da squame strette. Sulle elitre le squame larghe, che sono più piccole, piatte e poco sovrapposte, ricoprono prevalentemente le interstrie dispari (fig. 3). Rostro fig. 65, 66 . . . . . 45 *amabilis*
— Squame larghe, seppure in scarso numero, si trovano frammiste alle strette anche sul disco del pronoto. Sulle elitre le squame larghe sono più grandi (come in *consputus,* fig. 4), lievemente concave e sovrapposte, più numerose, e le strette ricoprono in parte solamente la 2ª, 3ª e 4ª interstria. Rostro del ♂ come in *consputus* (fig. 67), della ♀ fig. 69 . . . . . 46 *turanensis*
31. Articolo ungueale lungo come i primi 3 articoli tarsali, il 2° articolo più lungo che largo. Rostro fig. 77-80 32
— Articolo ungueale lungo come 2° e 3° articolo tarsale, il 2° articolo più largo che lungo. Rostro di altra forma 33
32. Rostro nella ♀ molto lungo (fig. 80), nel ♂ fig. 79 . . . . . 55 *klapperichi*
— Rostro nella ♀ decisamente più corto (fig. 78), nel ♂ fig. 77 . . . . . 56 *khnzoriani*
33. Occhi non debordanti dalla convessità del capo. Le squame più strette di pronoto ed elitre sono rettangolari (lu/la 3-4). Rostro fig. 59, 60. Femori anteriori con abbozzo di frangia di squame nel ♂ . . . . . 41 *longulus*
— Occhi debordanti dalla convessità del capo. Le squame più strette di pronoto ed elitre sono setoliformi, lunghe (lu/la 5-7). Femori anteriori nel ♂ con una grossa frangia di squame bianche . 34
34. Femori nerastri, pressochè inermi. Rostro fig. 89, 90 . . . . . 54 *bisquamosus*
— Femori rossastri, i posteriori dentati o subdentati. Rostro nella ♀ più bruscamente arcuato alla base . . . . . 53 *tridentinus*
35. Protorace a lati subrettilinei nella metà basale. 36
— Protorace a lati curvilinei fin dalla base . 38
36. Rostro fig. 57, 58. Elitre rivestite da squame marroni e bianche, queste ultime sono di due forme: strette come le marroni ai lati, e larghe, subellittiche, più numerose alla base e sulla metà apicale. Elitre alla base più larghe del protorace in modo evidente, di forma oblungo-ovale . 39 *uralensis*
— Rostro simile o uguale a fig. 55, 56. Elitre rivestite da squame strette, tutte marroni, e più larghe, bianche. Elitre alla base solo poco più larghe del protorace, di forma subrettangolare . . . 37
37. Sulle interstrie elitrali dispari le squame più larghe sono più numerose e più piccole (la larghezza di una interstria è coperta da 4-5 squame), disposte in serie molto confuse. Rostro più corto e più arcuato (fig. 55, 56). Francia e Spagna meridionali . . . . . .37 *galloprovincialis*
— Sulle interstrie elitrali dispari le squame più larghe sono meno numerose e più grosse, disposte solo in 2-3 serie a tratti abbastanza regolari. Rostro un poco più lungo e meno arcuato. Caucaso . . . . . 38 *procerus*
38. Tibie anteriori nel ♂ con aguzzo dentino nel mezzo. Rostro fig. 70 . . . . 40 *whiteheadi*
— Tibie anteriori nel ♂ inermi. Rostro fig. 28, 29 e 63, 64 39
39. Rostro fig. 63, 64. Squame strette del rivestimento dorsale con evidenti riflessi argentati . . . . . .44 *amandus*
— Rostro di altra forma. Squame strette del rivestimento dorsale senza riflessi metallici o con deboli riflessi ramati o dorati. 40
40. Elitre strette (Elu/Ela 1,47-1,63), subrettangolari. Rostro fig. 28, 29 (*) . . . . . 29 *intrusus*
— Elitre un poco più larghe (Elu/Ela 1,34-1,48), subellittiche. Rostro nel ♂ come in *galloprovincialis* (fig. 55). . . . . 32 *callidus*
41. Protorace poco più largo che lungo, a lati poco arrotondati, subpiano sul disco. Femori inermi. Rostro del ♂ come in *consputus* (fig. 67), della ♀ fig. 69 . . . . . 46 *turanensis*
— Protorace trasverso, a lati decisamente curvilinei, convesso sul disco. Femori subdentati. Rostro come in *intrusus* (fig. 28, 29). . 30 *versicolor*
42. Protorace trasverso a lati arrotondati fin dalla base 43
— Protorace subquadrato 46
43. Tutti i femori dentati. Tibie anteriori nel ♂ senza dentino nel mezzo. Protorace fortemente dilatato, poco convesso sul dorso, largo come le elitre che sono rettangolari. . . . . 78 *laticollis*
— Femori inermi o solo i posteriori con un piccolo dentino. Tibie anteriori nel ♂ con o senza un aguzzo dentino nel mezzo lungo il margine interno 44
44. Rostro, visto di lato, circa di uguale calibro dalla base all'apice (fig. 101, 102) . . . 79 *focarilei*
— Rostro, visto di lato, sempre più sottile nella metà apicale 45
45. Rostro fig. 83, 84. Tibie anteriori nel ♂ con un dentino aguzzo nel mezzo lungo il margine interno. Protorace più o meno trasverso. Le squame strette sono in prevalenza di colore grigiastro o bruno-rossastro; chiazza biancastra basale centrale di squame larghe sul pronoto poco evidente o assente . . . . . 58 *grenieri*
— Rostro fig. 87, 88. Tibie anteriori nel ♂ senza dentino nel mezzo. Protorace a lati fortemente dilatati. Le squame strette sono di colore bruno scuro sul pronoto, dove le squame larghe formano una chiazza basale centrale molto evidente. . . . . 61 *lacteoguttatus*
46. Funicolo antennale di 6 articoli. Rostro fig. 67, 68 . . . . . 47 *consputus*
— Funicolo antennale di 7 articoli 47

(*) Vedi anche *reitteri* in rari casi (rostro fig. 61, 62).

47. Le squame larghe sulle elitre sono concentrate su 1ª, 5ª, 7ª e 9ª interstria. Rostro fig. 71, 72. Lunghezza mm 1,55-2,3 . . . . . 48 *cuprinus*
— Le squame larghe sulle elitre sono concentrate sulla 1ª interstria e sparse sulle altre. Rostro di forma differente. Specie di piccole e grandi dimensioni 48
48. Elitre subrettangolari o subellittiche, corte (Elu/Ela 1,34-1,41). Occhi piatti o solo di poco debordanti dalla convessità del capo. Rostro fig. 91-94. Squame piliformi o tutte di identico colore o di colore più chiaro su alcune interstrie e più scuro su altre; le squame più larghe sulle interstrie elitrali piccole (larghe solo 1/4-1/5 della larghezza di una interstria), piane 49
— Elitre allungate (Elu/Ela 1,42-1,63). Occhi debordanti in modo evidente dalla convessità del capo. Rostro di forma differente. Squame strette elitrali disposte a macchie grigiastre e marroni, le larghe più grosse (1/2-1/3 della larghezza di una interstria) e solitamente concave 50
49. Rostro fig. 93, 94. Occhi completamente piani . . . . . .71 *oriens*
— Rostro come in *astragali* (fig. 91, 92). Occhi debolmente convessi . . . . . 69 *tectus*
50. Rostro fig. 83, 84. Tibie anteriori nel ♂ con un aguzzo dentino nel mezzo 51
— Rostro fig. 85, 86. Tibie anteriori nel ♂ senza dentino nel mezzo . . . . . 60 *mixtus*
51. Pronoto con tre chiazze basali di squame bianche, una centrale e due laterali, molto contrastate rispetto al colore bruno scuro della parte restante. Anche la fronte ricoperta da squame bianche . . . . . 59 *antoinei*
— Pronoto senza chiazze o con due chiazze laterali basali e una fascia longitudinale centrale di squame grigio-giallastre poco evidenti rispetto al colore rossastro della parte restante. Anche la fronte ricoperta da squame grigio-giallastre . . . . . 58 *grenieri*
52. Funicolo antennale di 6 articoli 53
— Funicolo antennale di 7 articoli 55
53. Rostro tozzo e poco differente per forma nei due sessi, con numerosi lunghi peli sollevati obliquamente e ben visibili con l'osservazione laterale lungo il lato inferiore in prossimità dell'inserzione delle antenne (come in *seriepilosus,* fig. 252, 253) . . . . . 96 *festivus*
— Rostro con evidente dimorfismo sessuale, senza peli in prossimità dell'inserzione delle antenne 54
54. 3° articolo dei tarsi debolmente più largo del 2°. Le squame elitrali sono di due forme molto differenti: larghe, concave, e strette, setoliformi. Rostro fig. 73, 74 . . . . . 51 *alhagi*
— 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°. Le squame elitrali sono di due forme meno differenti fra di loro anche per larghezza: ellittiche e rettangolari. Rostro fig. 75, 76 . . . . . 52 *praescutellaris*
55. Le squame larghe sulle elitre, ad eccezione a volte che sull'interstria suturale, sono molto scarse oppure occupano solo in parte alcune interstrie 56
— Le squame larghe sulle elitre sono molto numerose e uniformemente disposte su tutte le interstrie 62
56. Rostro come in *astragali* (fig. 91, 92). Protorace molto trasverso, a lati arrotondati. Le squame larghe sono sparse su tutte le interstrie compresa quella suturale . . . . . 77 *molestus*
— Rostro di forma differente. Protorace poco trasverso, rettangolare o subquadrato, ma sempre a lati subrettilinei nella metà basale. Le squame larghe ricoprono interamente l'interstria suturale e sono sparse sulle altre interstrie . . . 57
57. Occhi grandi, globosi e molto convessi. Rostro fig. 10, 11 . . . . . 1 *parallelus*
— Occhi piccoli, poco convessi o piatti. Rostro di forma differente 58
58. 3° articolo dei tarsi solo poco più largo del 2°. Elitre di forma subovale, omeri poco marcati. Pronoto piano sul disco . . . . 72 *thompsoni*
— 3° articolo dei tarsi decisamente più largo del 2° 59
59. Tegumenti ben visibili fra il rivestimento dorsale formato in prevalenza da squame subpiliformi poco fitte, che sulle elitre sono disposte in parte a chiazze (di colore biancastro e rosso-bruno) . . . . . 73 *perrinae*
— Rivestimento dorsale più fitto, formato in prevalenza da squame rettangolari, non piliformi, o unicolori o di due colori, ma non disposte a chiazze 60
60. Rostro fig. 57, 58. Le squame strette del rivestimento dorsale di due colori ben contrastati: marroni e bianche . . . . . 39 *uralensis*
— Rostro più tozzo, di forma differente. Le squame strette del rivestimento dorsale o unicolori o di due colori di tonalità poco differenti . . 61
61. Occhi piani. Rostro fig. 93, 94 . . 71 *oriens*
— Occhi debolmente convessi. Rostro come in *astragali* (fig. 91, 92) . . . . . 69 *tectus*
62. Rostro robusto, poco diverso per forma nei due sessi (fig. 10-13) 63
— Rostro di altra forma, più esile e a volte distintamente differente nei due sessi 66
63. Rostro fortemente ricurvo alla base (fig. 12, 13). Sulle interstrie elitrali le squame larghe sono più arrotondate e disposte per ampi tratti in doppia serie su tutte le interstrie, mentre le strette formano una serie centrale . . . . 4 *bivittatus*
— Rostro a curvatura più dolce alla base (fig. 10, 11). Sulle interstrie elitrali le squame larghe sono più allungate e disposte in 3-4 serie molto irregolari spesso solo su parte delle interstrie, dato che sulle altre sono più numerose le strette . . 64
64. Rivestimento dorsale molto fitto, ricoprente interamente i tegumenti, sul disco del pronoto formato da squame rettangolari, non setoliformi . . . . . 2 *albilaterus*
— Rivestimento dorsale meno fitto, tegumenti un poco visibili sia sul disco del pronoto che su alcune interstrie elitrali 65
65. Rostro, visto di lato, restringentesi soprattutto dall'inserzione delle antenne all'apice. Protorace a lati subparalleli nella metà basale, coperto da squame strette, setoliformi . . . 1 *parallelus*
— Rostro, visto di lato, a lati subparalleli anche dall'inserzione delle antenne all'apice. Protorace a lati un poco curvilinei fin dalla base, coperto da squame rettangolari, non piliformi. . 3 *hueti*
66. Interstrie elitrali con due serie di squame larghe divise da una serie di squame più strette . 67

— Interstrie elitrali con più serie molto irregolari di squame larghe frammiste a squame più strette 70
67. Squame delle elitre unicolori, cretacee o grigiastre 68
— Squame delle elitre bicolori, grigiastre o nocciola e bruno-rossastre 69
68. La serie mediana di squame setoliformi delle interstrie elitrali sollevata obliquamente. Protorace trasverso. Rostro con scarso dimorfismo sessuale (♀ fig. 285). Tibie anteriori nel ♂ senza dentino nel mezzo. Spagna . . . . . 120 *cretaceus*
— La serie mediana di squame setoliformi delle interstrie elitrali coricata. Protorace poco più largo che lungo. Rostro fig. 232, 233. Tibie anteriori nel ♂ con dentino nel mezzo. Asia anteriore . . . . . 80 *eldae*
69. Strie elitrali con una serie di squame piliformi molto più sottili di quelle setoliformi delle prime 5 interstrie elitrali (le altre laterali ne sono sprovviste). Rostro nella ♀ più tozzo, arcuato (fig. 235). Occhi sporgenti dalla convessità del capo. Forma più tozza. Asia centro-orientale . . 81 *ovalis*
— Strie elitrali con una serie di squame larghe come quelle che formano una serie centrale su tutte le interstrie elitrali (fig. 9). Rostro nella ♀ esile, diritto (fig. 98). Occhi solo debolmente debordanti dalla convessità del capo. Forma più slanciata. Madera . . . . . 82 *filirostris*
70. Femori globosi, i posteriori inermi. Rostro, visto di lato, debolmente arcuato . . 116 *kulzeri*
— Femori posteriori dentati. Rostro, visto di lato, decisamente arcuato 71
71. Forma sempre robusta (lunghezza mm 2,7-3,1). Grecia, Anatolia . . . . . 119 *graecus*
— Dimensioni solitamente minori (lunghezza mm 2-3) 72
72. Rostro molto esile (fig. 283, 284). Dimensioni in media maggiori (lunghezza mm 2,45-3). Elitre di forma subrettangolare. Europa sud-occidentale . . . . . .117 *cinnamomeus*
— Rostro un poco più robusto. Dimensioni in media minori (lunghezza mm. 2-2,7). Elitre a lati più curvilinei. Europa centrale e sud-orientale . . . . . .118 *caldarai*
73. Margine superiore delle scrobe carenato nella metà basale del rostro e bruscamente interrotto un poco prima degli occhi (fig. 14, 15). Progena (base del rostro lungo la faccia inferiore) con un ciuffo di squame giallo-biancastre . . . 74
— Margine superiore delle scrobe non carenato e non bruscamente interrotto in prossimità degli occhi. Progena senza ciuffo di squame . 77
74. Elitre alla base solo debolmente più larghe del protorace, omeri poco prominenti. Elitre e pronoto con squame setoliformi e lunghi peli decisamente sollevati . . . . . 7 *olcesei*
— Elitre con omeri molto evidenti, decisamente più larghe alla base del protorace. Elitre e pronoto con squame e peli coricati o lievemente sollevati 75
75. Pronoto con una fascia basale di squame bianche un poco più estesa ai lati 76
— Pronoto alla base senza squame bianche o con una chiazza centrale rotondeggiante . . . . . 6 *striatulus*
76. Protorace subconico, con il punto più largo nel terzo basale . . . . . 8 *peyerimhoffi*
— Protorace con il punto più largo verso la metà, ristretto sia alla base che all'apice . 9 *leprieuri*
77. Funicolo antennale di 6 articoli 78
— Funicolo antennale di 7 articoli 84
78. Rivestimento dorsale unicolore, formato interamente da squame subpiliformi (qualche squama larga si trova solo alla base del pronoto e sull'interstria elitrale suturale). Tibie anteriori nel ♂ senza particolari caratteri sessuali. Antenne di normale lunghezza 79
— Rivestimento dorsale formato da squame subpiliformi brunastre e da squame larghe biancastre formanti tre piccole chiazze, una centrale e due laterali alla base del pronoto, e ricoprenti sulle elitre gli omeri e l'interstria suturale almeno nella parte basale periscutellare. Tibie anteriori nel ♂ con un dente nel mezzo lungo il margine interno e con una fitta frangia di lunghe setole nella metà distale. Antenne molto corte (articoli 3-6 fortemente trasversi). 81
79. Femori e tibie fino in prossimità dell'apice nerastri. Elitre di forma subrettangolare, rivestite da squame scarse disposte in 1-2 serie per ogni interstria . . . . . 167 *hirtellus*
— Zampe brune, tutt'al più con i femori un poco più scuri delle parti restanti. Elitre subellittiche, rivestite da squame più numerose disposte almeno in 3 serie poco regolari per ogni interstria 80
80. Lunghezza mm 1,75-2,15. Elitre e protorace più stretti. Tegumenti delle elitre spesso bruni, rivestimento meno fitto con 3-4 serie confuse di squame per ogni interstria . . 165 *picirostris*
— Lunghezza mm 2,2-2,4. Elitre e protorace più larghi. Tegumenti elitrali sempre neri, rivestiti da squame più numerose disposte in 4-5 serie confuse sulle interstrie . . . . 166 *pyrenaeus*
81. Tibie nere almeno nei 2/3 basali. . . . 82
— Tibie interamente rossastre . . 168 *cuprifer*
82. Pronoto alla base, in prossimità della linea mediana, con una evidente gobbetta. Antenne molto corte. Elitre in modo evidente più larghe del protorace . . . . . 171 *doderoi*
— Pronoto senza traccia di gobba alla base. Antenne con articoli del funicolo meno fortemente trasversi. Elitre solo un poco più larghe del protorace 83
83. Interstria suturale elitrale completamente ricoperta da squame larghe, bianche. Tegumenti elitrali interamente bruno-nerastri. 170 *suturatus*
— Interstria suturale elitrale ricoperta da squame larghe, biancastre solo nella zona periscutellare. Tegumenti elitrali almeno in parte ferruginei . . . . . 169 *cupriferoides*
84. Rivestimento addominale formato da squame larghe, distintamente frastagliate all'apice, e da lunghi peli frammisti ad esse. Rivestimento dorsale formato esclusivamente da squame subpiliformi, quelle sul disco del pronoto disposte in gran parte trasversalmente 85
— Rivestimento addominale con altre caratteristiche. Rivestimento dorsale di vario tipo . 91
85. Grosse dimensioni (lunghezza mm 3,1-4). Occhi distintamente sporgenti dalla convessità del capo. Squame del rivestimento dorsale unicolori, grigio-giallastre. Femori posteriori fortemente dentati. Rostro fig. 17, 18 . . . 10 *chevrolati*

— Medie dimensioni (lunghezza < mm 3,15). Occhi subpiani. Squame del rivestimento dorsale solitamente di due colori (grigio-giallastre e brune). Femori posteriori inermi o subdentati. Rostro fig. 19, 20 86
86. Tegumenti sul dorso bruni, solo poco visibili fra il rivestimento abbastanza fitto sia sul pronoto che sulle elitre 87
— Tegumenti sul dorso nerastri, largamente visibili fra lo scarso rivestimento 89
87. Rivestimento dorsale formato prevalentemente da squame brune. Spagna . . 16 *tessellatus*
— Rivestimento dorsale formato prevalentemente da squame grigio-giallastre 88
88. Elitre a lati distintamente curvilinei fin dalla base. Squame del rivestimento dorsale piliformi. Marocco . . . . . 15 *pardalis*
— Elitre a lati debolmente curvilinei. Squame del rivestimento dorsale meno lunghe, subrettangolari. Vicino Oriente . . . . 14 *hierosolymus*
89. Squame delle interstrie elitrali molto sottili, disposte in tre serie abbastanza regolari; strie elitrali molto ben demarcate. Algeria . 12 *crassior*
— Squame delle interstrie elitrali più robuste, disposte in modo meno ordinato; strie elitrali visibili, ma meno distintamente demarcate . 90
90. Pronoto più convesso, a lati meno curvilinei nella metà basale. Baleari . . . . . 13 *lopezi*
— Pronoto meno convesso, a lati più curvilinei fin dalla base. Vicino Oriente . . 11 *palaestinus*
91. Pronoto sul disco striato-punteggiato . . 92
— Pronoto sul disco regolarmente punteggiato 96
92. Rostro tozzo e corto in entrambi i sessi, come in *thoracicus* (fig. 236, 237). Rivestimento delle elitre bruno con riflessi ramati, ad eccezione dell'interstria suturale bianca . . . . 85 *oppositus*
— Rostro più lungo ed esile. Rivestimento delle elitre in parte o interamente biancastro anche sulle altre interstrie, soprattutto quelle laterali . 93
93. Rostro nella ♀ lunghissimo e debolmente arcuato (fig. 240). Elitre subrettangolari . . . . . .91 *longicrus*
— Rostro nella ♀ più corto e arcuato. Elitre a lati un poco curvilinei fin dalla base 94
94. Rivestimento dorsale formato da squame grigiastre. Rostro, visto di lato, quasi diritto (come in *tibialis*, fig. 382, 383) . . . . . 144 *hebes*
— Rivestimento dorsale in parte da giallastro a bruno, con linea mediana del pronoto e interstria suturale elitrale ricoperta da squame bianche. Rostro, visto di lato, decisamente arcuato alla base 95
95. Dimensioni solitamente maggiori (lunghezza mm 2,5-3). Rivestimento un poco più fitto sia sul pronoto che sulle interstrie elitrali; squame grosse, non piliformi, senza o al massimo con lievi riflessi ramati. Nord Africa . . . 90 *africanus*
— Dimensioni un poco più piccole (lunghezza mm 1,95-2,4). Rivestimento dorsale meno fitto, formato da squame subpiliformi con evidenti riflessi metallici. Penisola balcanica, Anatolia . . . . . 89 *balcanicus*
96. Rostro molto corto e tozzo in entrambi i sessi (fig. 236, 237) 97
— Rostro più o meno allungato, solitamente in modo maggiore nella ♀ 100
97. Medie dimensioni (lunghezza mm 1,9-2,8). Protorace a lati distintamente curvilinei . . 98
— Piccole dimensioni (lunghezza mm 1,5-1,9). Protorace a lati debolmente curvilinei . . . 99
98. Protorace fortemente trasverso e dilatato, piano superiormente. Europa sud-orientale . . . . . 83 *thoracicus*
— Protorace meno trasverso, un poco convesso superiormente. Europa sud-occidentale, Nord Africa . . . . . 84 *funicularis*
99. Squame del pronoto con evidenti riflessi metallici. Protorace a lati un poco curvilinei fin dalla base. Asia anteriore . . . . . 86 *cupricolor*
— Squame del pronoto grigiastre, senza riflessi metallici. Protorace a lati rettilinei nella metà basale. Italia meridionale . . . . . 87 *dispar*
100. Rostro, visto di lato, con alcune setole sollevate a livello dell'inserzione delle antenne e lungo la faccia inferiore (come in *seriepilosus,* fig. 252, 253) 101
— Rostro, visto di lato, senza setole sollevate. 103
101. Squame delle strie elitrali tutte bianche, ben contrastate da quelle delle interstrie che sono marroni; parte di queste ultime, che ricoprono pronoto e base di 2ª, 3ª e 4ª interstria elitrale, con evidenti riflessi ramati. Elitre di forma rettangolare allungata, piane sul disco. . . . 101 *elongatulus*
— Squame delle strie elitrali solo in parte bianche, ma comunque poco distinguibili da quelle delle interstrie in parte anch'esse biancastre. Elitre un poco più corte, un poco convesse sul disco 102
102. Occhi poco prominenti. Elitre rettangolari. Rivestimento dorsale formato da squame brune e bianche ben contrastate; queste ultime formano una evidente stretta fascia longitudinale mediana sul pronoto e rivestono particolarmente le interstrie dispari . . . . . 99 *elegans*
— Occhi decisamente convessi. Elitre oblunghe, più corte. Rivestimento dorsale di colore più uniforme, grigiastro o nocciola con lievi riflessi metallici, con una fascia longitudinale mediana chiara larga, ma mal definita, sul pronoto . . . . . 100 *atlasicus*
103. Rivestimento dorsale formato da squame di due colori ben contrastati 104
— Rivestimento dorsale pressochè unicolore (anche se le squame dell'interstria suturale sono biancastre esse sono poco contrastate dal colore chiaro, grigio o giallastro, delle restanti squame) 129
104. Rostro, visto di lato, molto arcuato alla base, indi quasi diritto (fig. 242, 243) 105
— Rostro di altra forma 108
105. Rivestimento dorsale molto fitto, formato da squame larghe che nascondono completamente i tegumenti 106
— Rivestimento dorsale poco fitto, formato in gran parte da squame subpiliformi che lasciano vedere in modo distinto i tegumenti . . . . . .102 *elegantulus*
106. Rivestimento elitrale formato da squame giallo dorate e bianche, queste ultime, fra l'altro, frammiste alle gialle sulle prime interstrie. . . . . 110 *recognitus*
— Rivestimento elitrale formato da squame scure (nerastre e brune di varia tonalità) senza riflessi metallici e bianche non frammiste alle scure sulle prime interstrie 107

107. Rivestimento del pronoto nerastro con tre chiazze basali di squame bianche . 111 *nigricollis*
— Rivestimento del pronoto marrone o nerastro con due fasce complete laterali ed a volte anche con una stretta fascia centrale bianche. 112 *bruleriei*
108. Rivestimento elitrale fitto, formato da squame subarrotondate disposte in tre serie poco regolari su ogni interstria, scure e biancastre; queste ultime formano fra l'altro un disegno a T capovolta. 3° articolo dei tarsi largo come il 2° e debolmente bilobato. Rostro poco arcuato (fig. 53, 54). Protorace circa così lungo che largo . 36 *albocruciatus*
— Rivestimento elitrale formato da squame non arrotondate e diversamente disposte. 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°. 109
109. Occhi completamente piani, non debordanti dalla convessità del capo. . . . 66 *orchonicus*
— Occhi più o meno debordanti dalla convessità del capo, mai completamente piani 110
110. Rivestimento dorsale molto fitto, tanto da nascondere completamente i tegumenti; strie elitrali non o solo scarsamente distinguibili . 111
— Rivestimento dorsale meno fitto, tale da lasciar intravedere i tegumenti; strie elitrali solitamente ben distinguibili 114
111. Rivestimento del pronoto formato da squame brune con evidenti riflessi dorati e biancastre; queste ultime formanti due larghe fasce laterali. Elitre di forma allungata, piane sul disco . . . . . 5 *farinosus*
— Rivestimento del pronoto senza fasce laterali di squame biancastre. Elitre più corte, subovali, convesse 112
112. Occhi decisamente debordanti dalla convessità del capo. Rostro visto di lato subrettilineo. Corsica, Sardegna . . . . . 115 *spinicrus*
— Occhi debolmente debordanti dalla convessità del capo. Rostro visto di lato arcuato. Asia. . 113
113. Elitre con la maggior larghezza nella metà anteriore o alla metà. Protorace trasverso. Squame del rivestimento dorsale larghe, subovali. Appendici ungueali lunghe 1/2 dell'unghia . . 74 *affinis*
— Elitre con la maggior larghezza nella metà posteriore. Protorace debolmente trasverso. Squame del rivestimento dorsale un poco più lunghe, subellittiche. Appendici ungueali molto piccole, lunghe 1/3 dell'unghia . . . 67 *semiauratus*
114. Protorace a lati arrotondati fin dalla base, solo poco più stretto delle elitre alla base . . 115
— Protorace a lati debolmente curvilinei o subrettilinei nella metà basale 123
115. Femori posteriori inermi o con un debole dentino. Tibie anteriori nel ♂ con un aguzzo dentino nel mezzo 116
— Femori posteriori distintamente dentati. Tibie anteriori nel ♂ senza particolari caratteri sessuali 117
116. Rostro fig. 95, 96. Tibie anteriori anche nella ♀ con un'evidente sinuosità nel mezzo lungo il margine interno. Femori posteriori con un piccolo dente . . . . . 68 *russicus*
— Rostro fig. 299, 300. Tibie anteriori nella ♀ non sinuose lungo il margine interno. Femori posteriori inermi . . . . . 139 *lineatulus*
117. Occhi globosi, fortemente debordanti dalla convessità del capo. Femori, soprattutto gli anteriori nel ♂, con una frangia di lunghi peli biancastri . 118
— Occhi solo un poco debordanti dalla convessità del capo. Femori anteriori nel ♂ con una corta frangia di squame 122
118. Protorace fortemente dilatato, piano sul dorso. Elitre di forma rettangolare, poco convesse . 119
— Protorace meno dilatato, convesso sul dorso. Elitre subovali o subellittiche, molto convesse . 120
119. Lunghezza mm 2,7-3,3 . . . . 92 *aurarius*
— Lunghezza mm 2,25-2,6 . . . . 93 *lautus*
120. Rostro visto di lato decisamente schiacciato nella parte apicale . . . . . 17 *quinquepunctatus*
— Rostro visto di lato solo ristretto nella parte apicale 121
121. Protorace solo poco più largo che lungo. Elitre di forma allungata . . . . . 18 *irregularis*
— Protorace evidentemente più largo che lungo. Elitre corte, più globose . . . . 19 *rusticus*
122. Protorace fortemente ristretto a forma di collo in prossimità dell'apice, con il punto più largo oltre la metà. Rivestimento elitrale quasi unicolore grigio-brunastro con evidenti riflessi metallici (a parte le squame dell'interstria suturale bianche) . . . . . 88 *depressus*
— Protorace ristretto in modo meno brusco in prossimità dell'apice, con il punto più largo alla metà. Rivestimento elitrale formato da squame di due colori, quelle più chiare sulle interstrie dispari senza riflessi metallici . . . 138 *polylineatus*
123. Rostro sul dorso decisamente striato-carenato. 124
— Rostro sul dorso debolmente scolpito . 126
124. Elitre corte, solo poco più lunghe che larghe, omeri molto sporgenti, lati paralleli nei 2/3 anteriori . . . . . 65 *magnificus*
— Elitre, anche se con omeri evidenti, di forma più allungata 125
125. Rostro nero fino all'apice. Disegno elitrale molto contrastato, formato da squame nerastre e da squame bianco-giallastre su 1ª, 5ª, 6ª e 7ª interstria . . . . . 64 *lodosi*
— Rostro bruno. Disegno elitrale formato da squame brune e da squame grigiastre, meno contrastate fra di loro . . . . . 63 *hauseri*
126. Elitre di forma larga, alla base distintamente più larghe del protorace. Rostro regolarmente arcuato 127
— Elitre di forma allungata, alla base solo poco più larghe del protorace. Rostro bruscamente ricurvo alla base (fig. 248, 249) . . . 103 *schneideri*
127. Protorace trasverso, a lati un poco curvilinei fin dalla base . . . . . 62 *astragali*
— Protorace poco più largo che lungo, a lati subparalleli nella metà basale 128
128. Rivestimento dorsale formato da squame sottili, poco fitte. Alpi francesi . . . . 70 *schuleri*
— Rivestimento dorsale formato da squame più larghe, più fitte. Asia . . . . . 69 *tectus*
129. Grosse dimensioni (lunghezza mm 2,8-3,7) (*). Rostro fig. 26, 27. Specie asiatiche . . . 130
— Specie non presentanti contemporaneamente le suddette caratteristiche 132

(*) Vedi anche rari es. di *quinquepunctatus* subito distinguibili per i femori posteriori fortemente dentati.

130. Elitre di forma rettangolare allungata . . . . . 21 *fausti*
— Elitre larghe, di forma rettangolare corta . 131
131. Occhi grandi, piani. Protorace subconico . . . . . 20 *rufirostris*
— Occhi globosi, meno grandi, lievemente prominenti. Protorace più trasverso, a lati subparalleli nella metà basale . . . . . 22 *retusus*
132. Occhi completamente appiattiti. Rostro visto di lato distintamente arcuato fin dalla base. 133
— Occhi più o meno convessi (in alcune specie subpiani, ma in tal caso testa vista dall'alto di forma subconica e rostro visto di lato debolmente arcuato alla base) 134
133. Rostro, visto di lato, fortemente ricurvo alla base e fortemente assottigliato nella metà apicale (fig. 293, 294). Tegumenti un poco visibili sul dorso fra il rivestimento dorsale meno fitto, formato da squame subpiliformi. Tibie anteriori nel ♂ con un aguzzo dente nel mezzo . . . . . 131 *meliloti*
— Rostro, visto di lato, regolarmente arcuato alla base e regolarmente ristretto nella parte apicale (fig. 295, 296). Tegumenti sul dorso nascosti quasi completamente dalle squame, che sulle interstrie elitrali sono larghe, subellittiche, non piliformi. Tibie anteriori nel ♂ inermi nel mezzo . . . . . 135 *breviusculus*
134. Rostro fortemente ricurvo alla base, indi diritto (come in *nigricollis,* fig. 242, 243). Elitre di forma allungata 135
— Rostro di altra forma 139
135. Occhi decisamente convessi 136
— Occhi debolmente convessi . . 107 *sanctus*
136. Lunghezza mm 2,85-3,3 . . 109 *pauperculus*
— Lunghezza < mm 2,7 137
137. Femori nerastri . . . . . 108 *parallelipennis*
— Femori bruni 138
138. Squame del rivestimento dorsale più fitte. Rostro nella ♀ un poco più lungo, più bruscamente ricurvo alla base. Nord Africa, Sicilia . 105 *siculus*
— Squame del rivestimento dorsale un poco meno fitte. Rostro nella ♀ un poco meno lungo, meno bruscamente ricurvo alla base. Francia nord-occidentale . . . . . 106 *hoffmanni*
139. Rivestimento delle interstrie elitrali formato da squame tutte circa della stessa larghezza, ovali, ellittiche, spesso allungate ma mai piliformi, ricoprenti anche in massima parte le strie che sono poco visibili e con una serie di squame della stessa forma o più lunghe di quelle delle interstrie, ma raramente esili. Specie di medie dimensioni. 140
— Rivestimento delle interstrie elitrali formato da squame strette, spesso subpiliformi e spesso più larghe sull'interstria suturale, che lasciano comunque intravedere i tegumenti e soprattutto le strie, le quali sono rivestite da una serie di squame esili, subpiliformi, solitamente più sottili di quelle delle interstrie. Specie di piccole e medie dimensioni 154
140. Rostro molto corto e tozzo in entrambi i sessi (fig. 309, 310). Elitre di forma allungata . . . . . 129 *crassirostris*
— Rostro di forma più allungata 141
141. Rostro, visto di profilo, schiacciato in modo evidente dall'inserzione delle antenne all'apice . 142
— Rostro, visto di profilo, regolarmente cilindrico o ristretto in modo graduale nella parte apicale. 148
142. Elitre corto-ovali 143
— Elitre lungo-ovali o di altra forma, sempre più allungata 144
143. Squame sul dorso larghe, ellittiche, ricoprenti fittamente i tegumenti che non sono visibili . . . . . 123 *flavus*
— Squame sul dorso allungate, subrettangolari, poco fitte, tali da lasciare vedere in modo distinto i tegumenti. . . . . 128 *junceus*
144. Elitre di forma allungata, subellittica o subtriangolare. Squame delle strie perfettamente uguali per forma e larghezza a quelle delle interstrie, tutte con forti riflessi metallici 145
— Elitre di forma lungo-ovale. Squame delle strie sempre un poco più lunghe di quelle delle interstrie, tutte solitamente senza riflessi metallici 146
145. Rostro fortemente allungato, nella ♀ decisamente più lungo del protorace (Rlu/Plu 1,47-1,67). Elitre di forma subtriangolare-allungata . . . . . 122 *longitubus*
— Rostro meno lungo nella ♀ (Rlu/Plu 0,93-0,98). Elitre di forma subellittica . . 121 *argentatus*
146. Dimensioni maggiori (lunghezza mm 2,8-3). 147
— Dimensioni minori (lunghezza mm 1,8-2,7). . . . . 124 *aureolus*
147. Rivestimento dorsale molto fitto, con riflessi metallici. Spagna. . . . . 125 *aurichalceus*
— Rivestimento dorsale meno fitto, senza riflessi metallici. Russia meridionale . 126 *turkestanicus*
148. Elitre di forma allungata. Rivestimento dorsale con evidenti riflessi metallici . 136 *arcirostris*
— Elitre di forma più corta, subellittica o subovale. Rivestimento dorsale solitamente senza riflessi metallici 149
149. Squame delle interstrie elitrali larghe, subovali 150
— Squame delle interstrie elitrali più lunghe, ellittiche o subrettangolari 152
150. Occhi solo debolmente debordanti dalla convessità del capo. Tibie anteriori nel ♂ con un dente nel mezzo lungo il margine interno . 164 *ochraceus*
— Occhi globosi, fortemente convessi. Tibie anteriori nel ♂ senza dente nel mezzo. . . 151
151. Rostro, visto di lato, evidentemente arcuato. Lunghezza mm 2,7-3,1 . . . . 119 *graecus*
— Rostro, visto di lato, subrettilineo. Lunghezza mm 1,75-2,65 . . . . . 114 *squamulatus*
152. Lunghezza mm 2,05-2,4. Rostro più esile, più bruscamente arcuato alla base (fig. 307, 308) . . . . . 127 *medicaginis*
— Dimensioni maggiori (lunghezza mm 2,35-3,3). Rostro più robusto, meno arcuato . . . 153
153. Rostro come in *astragali* (fig. 91, 92) . . . . . 75 *trivialis*
— Rostro di struttura simile, ma più allungato nella ♀. Alpi Marittime francesi . . 76 *longiclava*
154. Omeri distintamente rilevati, cosicchè le elitre alla base appaiono evidentemente più larghe del protorace, che è poco più largo che lungo . 155
— Omeri più sfuggenti, elitre alla base poco più larghe del protorace. 157
155. Elitre, femori e tibie nerastri. Tibie anteriori nel ♂ con un aguzzo dentino nel mezzo. Regione mediterranea . . . . . 132 *naxiae*
— Elitre e zampe completamente rossastre. Tibie anteriori senza particolari caratteri sessuali. Mongolia, Cina 156

156. Rostro, visto di lato, distintamente schiacciato nella parte apicale. Rivestimento delle interstrie elitrali più scarso . . . . 134 *kerulensis*
— Rostro, visto di lato, gradatamente ristretto nella parte apicale (fig. 286). Rivestimento delle interstrie elitrali più fitte . . . . . 133 *vossi*
157. Squame delle elitre (interamente o con esclusione dell'interstria suturale) molto sottili, disposte uniformemente, quelle delle strie non distinguibili dalle squame che ricoprono le interstrie 158
— Squame delle elitre più spesse, più fitte o disposte in serie sulle interstrie. Strie solitamente con una serie di squame ben distinguibili e un poco più sottili di quelle delle interstrie . . . 160
158. Rostro più robusto in entrambi i sessi (fig. 299, 300). Tibie di colore rossastro. Europa, Asia anteriore, Nord Africa 159
— Rostro più esile (fig. 301, 302). Tibie nere con apice rossastro. Siberia . . . . . 141 *krausei*
159. Squame larghe, biancastre, ricoprono l'interstria suturale elitrale. Protorace meno dilatato, più convesso sul dorso. Tibie anteriori nel ♂ dentate nel mezzo. . . . . 139 *lineatulus*
— Squame elitrali tutte piliformi. Protorace molto trasverso, poco convesso sul dorso. Tibie anteriori nel ♂ senza particolari caratteri sessuali . . . . . 140 *rufipennis*
160. Zampe interamente rossastre (*) . . . 161
— Femori bruno-nerastri, evidentemente più scuri delle parti restanti (*) 171
161. Femori anteriori con un piccolo dentino, nel ♂ senza particolari caratteri sessuali così come le tibie anteriori. Rostro fig. 297, 298 . . . . . 137 *oedemerus*
— Femori anteriori inermi 162
162. Rostro fig. 291, 292, con scarso dimorfismo sessuale. Elitre di forma allungata, rettangolare. Femori e tibie anteriori nel ♂ senza particolari caratteri sessuali . . . . . 130 *bicolor*
— Rostro di altra forma e con evidente dimorfismo sessuale. Elitre di forma subellittica . . 163
163. Rivestimento elitrale formato da squame disposte in 2-3 serie discretamente regolari su ogni interstria 164
— Rivestimento elitrale più fitto, formato da squame disposte in 3-5 serie molto confuse su ogni interstria 166
164. Occhi subpiani, testa di forma subconica, rostro di forma allungata (fig. 384-387). Squame delle interstrie elitrali disposte in massima parte in 2 serie. Vicino Oriente, Penisola balcanica . 165
— Occhi un poco più convessi, testa non subconica, rostro più corto e di forma differente (come in *pumilus,* fig. 370). Squame delle interstrie elitrali disposte in massima parte in un'unica serie. Nord Africa . . . . . 154 *rufipes*
165. Rostro decisamente più lungo del protorace nella ♀ (come in *longinasus,* fig. 387). Dimensioni solitamente maggiori (lunghezza mm 1,7-2). Femori anteriori nel ♂ senza squame larghe sulla faccia anteriore nella metà distale . 157 *perpendus*
— Rostro più corto soprattutto nella ♀ (fig. 384, 385). Dimensioni più piccole (lunghezza mm 1,5-1,7). Femori anteriori nel ♂ con alcune squame larghe sulla faccia anteriore nella metà distale . . . . . 153 *exiguus*
166. Antenne con gli ultimi articoli del funicolo e la clava più scuri della parte restante . . . 167
— Antenne completamente rossastre . . . 168
167. Protorace più lungo che largo. Rostro visto di lato debolmente curvilineo (fig. 368, 369). Tibie anteriori nel ♂ con un aguzzo dentino nel mezzo lungo il margine interno . . 155 *longicollis*
— Protorace un poco più largo che lungo. Rostro visto di lato regolarmente arcuato (♀ fig. 370). Tibie anteriori nel ♂ senza particolari caratteri sessuali . . . . . 158 *pumilus*
168. Forma robusta. Rostro tozzo (fig. 364, 365) . 169
— Forma snella. Rostro esile 170
169. Protorace decisamente trasverso. Tibie anteriori nel ♂ con un aguzzo dentino nel mezzo . . . . . 160 *sharpi*
— Protorace solo un poco più largo che lungo. Tibie anteriori nel ♂ senza dentino nel mezzo . . . . . 161 *stephensi*
170. Rostro, visto di lato, subrettilineo, molto lungo soprattutto nella ♀ (fig. 386, 387). Femori anteriori nel ♂ senza frangia di squame. . . . . 156 *longinasus*
— Rostro, visto di lato, arcuato (♀ fig. 371). Femori anteriori nel ♂ con frangia di squame . . . . . 159 *similaris*
171. Tibie nerastre alla base 172
— Tibie rossastre 173
172. Rostro fig. 382, 383. Elitre allungate . 142 *tibialis*
— Rostro fig. 366, 367. Elitre corte . 163 *mitis*
173. Protorace sempre più largo che lungo, a lati curvilinei fin dalla base. 174
— Protorace circa così lungo che largo, a lati subrettilinei 181
174. Rostro, visto di lato, fortemente arcuato (♀ fig. 373). Squame del rivestimento dorsale più fitte, disposte sulle elitre in modo uniforme in 3-4 serie molto confuse su ogni interstria. Forma robusta. Femori e tibie anteriori nel ♂ senza particolari caratteri sessuali . . . . . 151 *curvirostris*
— Rostro, visto di lato, meno arcuato. Squame del rivestimento dorsale più scarse, disposte sulle interstrie elitrali in 1-3 serie più regolari . 175
175. Antenne con gli ultimi articoli del funicolo e la clava più scuri della parte restante . . . 176
— Antenne completamente rossastre (al massimo clava più scura) 178
176. Rostro più robusto in entrambi i sessi (fig. 374, 375) . . . . . 148 *curtirostris*
— Rostro più esile 177
177. Rostro fig. 376, 377 . . . . . 145 *pusillus*
— Rostro un poco più curvo, come in *ruficornis* (fig. 378, 379) . . . . . 146 *reduncus*
178. Specie molto piccola (lunghezza mm 1,3-1,7). Rostro esile (fig. 378, 379), arcuato. Rivestimento elitrale scarso, formato da squame disposte sulle interstrie in 1-2 serie confuse . 147 *ruficornis*

(*) Vedi anche rari es. di *astragali* (zampe rosse, rostro fig. 91, 92) e di *polylineatus* (femori scuri) a rivestimento quasi grigiastro unicolore, che si distinguono a prima vista per le maggiori dimensioni (lunghezza rispettivamente mm 2,4-3 e mm 2,3-3,4).

— Specie un poco più grandi. Rostro più robusto, poco arcuato. Rivestimento elitrale più abbondante, formato da squame disposte sulle interstrie in 2-3 serie poco regolari 179

179. Forma generale e rostro come in *stephensi* (fig. 364, 365). Rivestimento elitrale formato da squame piliformi molto lunghe. Zampe anteriori nel ♂ senza particolari caratteri sessuali . . . . . 162 *pellitus*

— Rostro di altra forma. Rivestimento elitrale formato da squame subpiliformi, più corte. Nel ♂ femori anteriori con evidente frangia di squame, tibie anteriori dentate nel mezzo. . . . 180

180. Rostro, visto di lato, subrettilineo (fig. 380, 381). Forma più larga; elitre corte, subovali. Frangia di squame dei femori anteriori del ♂ posta nella metà distale della faccia anteriore . . . . . .143 *grandicollis*

— Rostro, visto di lato, arcuato alla base (♀ fig. 372). Forma più allungata; elitre subellittiche. Frangia di squame dei femori anteriori del ♂ posta sulla faccia inferiore. . . . . 150 *decretus*

181. Rostro come in *ruficornis* (fig. 378, 379) . . . . . 149 *cylindricollis*

— Rostro come in *longicollis* (fig. 368, 369). . . . . 152 *monticola*

Key to the species (*)

A Outer margin of tibia prominent at apex. Rostrum, in lateral view, cylindrical to apex, usually slightly sinuous at base along upper margin. Body robust and large. Prothorax often strongly narrowed at apex, transverse, about as wide as elytra, which are short, heart-shaped, convex, with odd elytral interspaces completely or partly covered with pale scales. South-Mediterranean Region . . subgen. *Apeltarius* (Caldara, 1978)

— Outer margin of tibia rounded to straight at apex. Above-mentioned characters not contemporaneously present . . . . subgen. *Tychius* 1

1. Articles of antennal funicle cylindrical, covered with recumbent, subelliptical to subrounded scales. Pronotum usually completely covered with broad, subrounded, imbricated scales and setalike scales intermixed. Southern Russia, Anterior Asia, Mongolia, North Africa . . . . . *morawitzi, bajtenovi* and *heydeni* groups (Caldara, 1986)

— Articles of antennal funicle subglobose, covered with suberect setalike scales. Vestiture of pronotum otherwise 2

2. Scales of elytral interspaces (except interspace 1) both narrow, setalike to rectangular, and broad, elliptical to oval to rounded (fig. 1-9) . . 3

— Scales of elytral interspaces (except interspace 1) uniform, hairlike to rectangular or elliptical to oval 73

3. Body robust (length mm 3.5-6). Elytral interspaces completely concealed by dense, imbricated, broad, oval to elliptical or lanceolate scales, unevenly arranged (one interspace is covered in width by 4 to 7 scales) with sparse narrow, lanceolate scales, partly feebly raised (fig. 1). Scales on abdomen partly indented at apex. Asiatic species 4

— Length < 4 mm. Elytral vestiture otherwise. Scales on abdomen truncated to rounded at apex. 8

4. Metafemur with a large tooth 5

— Metafemur either with a small tooth or unarmed 7

5. Rostrum in female very long, nearly straight in lateral view (fig. 25). Prothorax strongly transverse . . . . . 23 *gigas*

— Rostrum in female shorter, in lateral view distinctly curved 6

6. Length mm 4.5-6. Prothorax subconical, subrectilinear laterally . . . . . 25 *maximus*

— Length mm 3.5-4. Prothorax curved laterally . . . . . 24 *valens*

7. Rostrum in male short, stout (fig. 21). Elytra larger, subquadrate, in lateral view more convex. Pronotum with scales without metallic reflection. Scales on sides of prothorax and on elytral interspaces longer, flattened . 27 *herculeanus*

— Rostrum in male elongate (as in *maximus,* fig 23). Elytra longer, subrectangular, in lateral view more flattened. Scales with metallic reflection forming two distinct longitudinal vittae on pronotum. Scales on sides of pronotum and on elytral interspaces wider, slightly concave . 26 *splendens*

8. Elytra elongate, subrectangular to subelliptical 9

— Elytra short, subglobose, oval to oval-oblong 52

9. Rostrum stout, scarcely sexually dimorphic (fig. 252, 253), with suberect elongate setae well visible in lateral aspect along lower side near antennal insertion. Wider elytral scales elongate-elliptical to lanceolate, at least twice longer than wide 10

— Rostrum thinner, distinctly sexually dimorphic, usually with only a few setae near antennal insertion (more numerous in *hiekei*). Elytral scales often rounded 14

10. Antennal funicle with six articles . . . 11

— Antennal funicle with seven articles . . 13

11. Elytral interspaces completely covered with dense, recumbent, subelliptical to lanceolate scales, which are arranged in 2-3 uneven rows and distinctly imbricated, and with feebly raised setalike scales arranged in a median row; striae not visible. The wide scales covering pronotum too. . . . . 97 *mozabitus*

— Integument of elytral interspaces slightly exposed between broad, lanceolate scales, arranged on all interspaces, or at least on lateral interspaces, in 2 nearly regular rows with a median row of setalike scales; striae visible. The wide scales covering part of pronotum only 12

(*) In an attempt of simplification and manageability, I have based the key only on characters of external morphology. However, the examination of the genitalia (that I have drawn) is needed for a diagnostic confirmation of several closely related species.

12. Prothorax distinctly curved at sides; pronotum more convex, with broad scales sparsely interspersed throughout. Sometimes part of elytral interspaces covered with hairlike scales .96 *festivus*
— Prothorax slightly curved at sides; pronotum slightly convex, with broad scales only on sides and on mediobasal portion. Elytral interspaces always completely covered with broad scales . . . . . 95 *oschianus*
13. Body thin. Pronotum with broad scales sparcely interspersed throughout. Wide scales on elytral interspaces arranged in 2 nearly regular rows. Leg elongate, metafemur subdentate, profemur in male without fringe of scales . . . 94 *seriepilosus*
— Body robust. Pronotum with broad scales only on sides and on mediobasal portion. Wide scales on elytral interspaces ruffled, arranged in 2-3 uneven rows. Leg short, metafemur with a large tooth, profemur in male with a short fringe of white scales . . . . . 98 *depauperatus*
14. Elytral interspaces uniformly covered with broad scales, arranged either unevenly or in double rows, and with narrow, rectangular to hairlike scales, sometimes slightly raised and arranged in a median row (fig. 5-8) 15
— Broad scales on elytral interspaces either sparsely interspersed throughout or partially arranged in double rows (fig. 2-4). 24
15. Elytral interspaces with broad, subrounded scales, arranged in 2-3 nearly regular rows, and with setalike scales, arranged in a median row (in *sefrensis* the latter present on odd elytral interspaces only) (fig. 5, 8) 16
— Elytral interspaces uniformly and densely covered with broad, oval to elliptical or trapezoidal scales, and with narrow, subrectangular to elliptical scales unevenly arranged (fig. 6, 7). . 23
16. Antennal funicle with six articles . . . 17
— Antennal funicle with seven articles . . 19
17. Vestiture on dorsum uniformly light brown. Even elytral interspaces without setalike scales (fig. 5). Tarsi elongate: articles 1 and 2 distinctly longer than wide, much narrower than article 3, which is strongly bilobate. Rostrum as in fig. 32, 33 . . . . . 34 *sefrensis*
— Vestiture on dorsum bicoloured. Setalike scales arranged in a median row on each elytral interspace (fig. 8). Tarsal articles of standard shape. . 18
18. Claw process with length of 2/3 of claw. Eye prominent, with hind margin abruptly raised from surface of head. Scales on pronotum bicoloured: white, covering base and basal half of sides, and darker, yellowish to orange or dark brown, covering remaining portion. Rostrum as in fig. 244, 245. Mediterranean Region . . 113 *capucinus*
— Claw process small, with length of 1/3 of claw. Eye not prominent. Pronotum with setalike, brown scales, and with broad, subrounded, white scales sparsely interspersed throughout. Rostrum as in fig. 49, 50. Armenia, Iran . . 43 *hiekei*
19. Rounded scales on pronotum sparsely interspersed throughout. Rostrum in lateral view as in *intrusus* (fig. 28, 29), but slightly more curved . . . . . .33 *pierrei*
— Pronotum either without or with broad scales on sides only. Rostrum otherwise . . . 20
20. Pronotum covered with elliptical scales wider on sides than on disc 21
— Pronotum uniformly covered with narrow, rectangular scales. Rostrum as in fig. 246, 247. . . . . .104 *fuscipes*
21. Vestiture on dorsum dark brown and grayish. Rostrum as in fig. 81, 82 . . . 57 *pristinus*
— Vestiture on dorsum uniformly grayish to light brown. Rostrum otherwise. 22
22. Rostrum as in fig. 61, 62. Integument of head and pronotal disc narrowly exposed between generally setalike scales. Scales on elytral interspaces broad, not imbricated, arranged in double regular rows, and narrow, elongate, hairlike. Profemur in male with a short fringe of scales . . . . . 42 *reitteri*
— Rostrum as in fig. 51, 52. Broader, subelliptical scales completely concealing integument of head and pronotal disc. Scales on elytral interspaces broad, dense, partly imbricated, arranged in less regular rows, and narrow, rectangular to subelliptical. Profemur in male without fringe of scales . . . . . 35 *fremuthi*
23. Antennal funicle with six articles. Tarsal article 3 slightly wider than article 2; claw process very small. Prothorax subconical. Elytra gibbous in periscutellar portion, with scarcely visible striae; scales on interspaces grayish and light brown, subtrapezoidal (fig. 7). In male profemur with short fringe of scales, protibia with sharp tooth in middle . . . . . 50 *afflatus*
— Antennal funicle with seven articles. Tarsal article 3 distinctly wider than article 2; claw process with length of 1/2 of claw. Prothorax transverse. Elytra regularly convex, with visible striae. Scales uniformly grayish to light brown, subelliptical (fig. 6). Leg scarcely sexually dimorphic (*) . . . . . .28 *subsulcatus*
24. Broad scales on elytral interspaces (except interspace 1) more numerous, either largely or entirely covering some interspaces at least, lateral ones especially (fig. 2, 3) 25
— Broad scales on elytral interspaces (except interspace 1) sparsely interspersed throughout (fig. 4) 42
25. Antennal funicle with seven articles . . 26
— Antennal funicle with six articles . . . 41
26. Prothorax either subquadrate or subspherical. 27
— Prothorax transverse, either rectangular or distinctly curved laterally 35
27. First three tarsal articles thinner, article 3 slightly wider than article 2 28
— Tarsi more robust, article 3 distinctly wider than article 2 31
28. Rostrum as in fig. 30, 31. Usually broad scales on pronotum sparsely interspersed throughout . . . . . 31 *kuschakewitschi*
— Rostrum otherwise 29
29. Rostrum as in *intrusus* (fig. 28, 29). Prothorax subspherical . . . . . 49 *vicinus*
— Rostrum as in fig. 65-67 and 69. Prothorax subquadrate 30

(*) See also *tridentinus* (rarely), but prothorax nearly as wide as long and metafemur toothed.

30. Pronotum on disc covered with narrow scales only. Wide scales on elytra smaller, flat, feebly imbricated and especially covering odd interspaces (fig. 3). Rostrum as in fig. 65, 66 . . 45 *amabilis*
— Pronotum on disc partly covered with broad scales also. Wide scales on elytra larger (as in *consputus,* fig 4), slightly concave, more abundant and imbricated, with narrow scales covering part of interspaces 2, 3 and 4 only. Rostrum of female fig. 69, rostrum of male as in *consputus* (fig. 67) . . . . . 46 *turanensis*
31. Tarsi with ungueal article of same length as articles 1-3, article 2 longer than wide. Rostrum as in fig. 77-80 32
— Tarsi with ungueal article of same length as articles 2-3, article 2 wider than long. Rostrum otherwise 33
32. Rostrum in female very long (fig. 80), in male as in fig. 79 . . . . . 55 *klapperichi*
— Rostrum in female distinctly shorter (fig. 78), in male as in fig. 77 . . . . . 56 *khnzoriani*
33. Eye not prominent. Narrow scales on pronotum and elytra rectangular (length/width 3-4) Rostrum as in fig 59, 60. Profemur in male with feeble fringe of scales . . . . . 41 *longulus*
— Eye prominent. Narrow scales on pronotum and elytra elongate, setalike (length/width 5-7). Profemur in male with distinct fringe of white scales 34
34. Femur blackish, nearly unarmed. Rostrum as in fig. 89, 90 . . . . . 54 *bisquamosus*
— Femur reddish, metafemur more or less toothed. Rostrum in female more markedly curved at base . . . . . 53 *tridentinus*
35. Prothorax subrectilinear at sides in basal half. 36
— Prothorax curved at sides 38
36. Rostrum as in fig. 57, 58. Elytra covered with brown and white scales, the latter both as narrow as the brown ones at sides and wide, subelliptical, especially at base and at apical half. Elytra oval-elongate, at base distinctly wider than prothorax . . . . . 39 *uralensis*
— Rostrum similar or equal to fig. 55, 56. Elytra covered with brown narrow scales and white broad scales. Elytra subrectangular, at base slightly wider than prothorax 37
37. Broad scales on odd elytral interspaces more abundant and smaller, arranged in 4-5 confused rows. Rostrum shorter and more curved (fig. 55, 56). Southern France and Southern Spain . . . . . 37 *galloprovincialis*
— Broad scales on odd elytral interspaces less abundant and larger, arranged in 2-3 partially regular rows. Rostrum slightly more elongate and less curved. Caucasus . . . . . 38 *procerus*
38. Protibia in male with a sharp tooth in middle. Rostrum as in fig. 70 . . . . 40 *whiteheadi*
— Protibia in male unarmed. Rostrum as in fig. 28, 29 and 63, 64 39
39. Rostrum as in fig. 63, 64. Narrow scales on dorsum silvery gray . . . . . 44 *amandus*
— Rostrum otherwise. Narrow scales on dorsum without or with slight cupreous to golden reflection 40
40. Elytra narrow (length/width 1.47-1.63), subrectangular. Rostrum as in fig. 28, 29 (*) . . . . . 29 *intrusus*
— Elytra slightly wider (length/width 1.34-1.48), subelliptical. Rostrum in male as in *galloprovincialis* (fig. 55). . . . . 32 *callidus*
41. Prothorax slightly wider than long, slightly curved at sides, subflat on dorsum. Femur unarmed. Rostrum in male as in *consputus* (fig. 67), in female as in fig. 69 . . . . . 46 *turanensis*
— Prothorax transverse, distinctly curved at sides, convex on dorsum. Femur subdentate. Rostrum as in *intrusus* (fig. 28, 29) . . . 30 *versicolor*
42. Prothorax transverse, curved at sides from base 43
— Prothorax subquadrate 46
43. Femora toothed. Protibia in male without tooth in middle. Prothorax strongly expanded, slightly convex on dorsum, as wide as elytra which are rectangular . . . . . 78 *laticollis*
— Femora either all unarmed or metafemur with a small tooth. Protibia in male either toothed in middle or unarmed 44
44. Rostrum in lateral aspect about the same thickness from base to apex (fig. 101, 102) . 79 *focarilei*
— Rostrum in lateral aspect tapered in apical half 45
45. Rostrum as in fig. 83, 84. Protibia in male toothed in middle. Prothorax more or less transverse. Scales on pronotum narrow, mostly grayish to brown-reddish in colour and broad, at most forming a slightly distinct mediobasal macula . . . . . 58 *grenieri*
— Rostrum as in fig. 87, 88. Protibia in male unarmed in middle. Prothorax strongly expanded. Scales on pronotum narrow, dark brown in colour and broad, forming a distinct mediobasal macula . . . . . 61 *lacteoguttatus*
46. Antennal funicle with six articles. Rostrum as in fig. 67, 68 . . . . . 47 *consputus*
— Antennal funicle with seven articles . . 47
47. Broad scales on elytra assembled on interspaces 1, 5, 7 and 9. Rostrum as in fig. 71, 72. Body small (length mm 1.55-2.3) . . . . . 48 *cuprinus*
— Broad scales on elytra assembled on interspace 1 and interspersed throughout. Rostrum otherwise. Body either small or robust 48
48. Elytra short, subrectangular to subelliptical (length/width 1.34-1.41). Eye flat to slightly prominent. Rostrum as in fig. 91-94. Narrow scales either unicolorous or lighter on some interspaces; broad scales on elytral interspaces small (as wide as 1/4-1/5 interspace width), flat . . 49
— Elytra elongate (length/width 1.42-1.62). Eye distinctly prominent. Rostrum otherwise. Elytra with narrow scales arranged in greyish to brown maculae, broad scales larger (as wide as 1/2-1/3 interspace width), usually concave . . . 50
49. Rostrum as in fig. 93, 94. Eye completely flat . . . . . 71 *oriens*
— Rostrum as in *astragali* (fig. 91, 92). Eye slightly prominent . . . . . 69 *tectus*
50. Rostrum as in fig. 83, 84. Protibia in male with a tooth in middle. 51

(*) See also *reitteri* (rarely), but rostrum as in fig. 61, 62.

– Rostrum as in fig. 85, 86. Protibia in male unarmed in middle . . . . . 60 *mixtus*
51. Pronotum with distinct mediobasal and laterobasal white maculae. Frons covered with white scales . . . . . 59 *antoinei*
– Pronotum either without maculae or with confused laterobasal maculae and irregular median vitta of gray-yellowish scales. Frons covered with gray-yellowish scales . . . . . 58 *grenieri*
52. Antennal funicle with six articles 53
– Antennal funicle with seven articles . . 55
53. Rostrum stout and scarcely sexually dimorphic, with suberect elongate setae well visible in lateral aspect along lower side near antennal insertion. (as in *seriepilosus*, fig. 252, 253) . 96 *festivus*
– Rostrum evidently sexually dimorphic, without setae near antennal insertion 54
54. Tarsal article 3 slightly wider than article 2. Elytral scales both broad, concave, and narrow, setalike. Rostrum as in fig. 73, 74 . . 51 *alhagi*
– Tarsal article 3 distinctly wider than article 2. Elytral scales more uniform in shape: elliptical to rectangular. Rostrum as in fig. 75, 76. . . . . 52 *praescutellaris*
55. Broad scales on elytra (generally except on interspace 1) either very sparse or covering only a portion of interspace 56
– Broad scales on elytra abundant and uniformly arranged throughout 62
56. Rostrum as in *astragali* (fig. 91, 92). Prothorax distinctly transverse, curved at sides. Broad scales on elytra sparsely interspersed throughout . . . . . 77 *molestus*
– Rostrum otherwise. Prothorax slightly transverse, rectangular to subquadrate, rectilinear laterally in basal half. Broad scales on elytra completely covering interspace 1 and sparsely interspersed throughout 57
57. Eye large, globose and distinctly prominent. Rostrum as in fig. 10, 11 . . . . . 1 *parallelus*
– Eye small, slightly prominent to flat. Rostrum otherwise 58
58. Tarsal article 3 slightly wider than article 2. Elytra suboval, humeri slightly prominent. Pronotum subflat on disc . . . . . 72 *thompsoni*
– Tarsal article 3 distinctly wider than article 2 59
59. Integument broadly exposed between scales, that are mostly hairlike and partly arranged in whitish and red-brown maculae on elytra . 73 *perrinae*
– Scales on dorsum denser, mostly rectangular, either unicolorous or bicoloured, but not arranged in maculae 60
60. Rostrum as in fig. 57, 58. Narrow scales on dorsum distinctly bicoloured: brown and white . . . . . 39 *uralensis*
– Rostrum otherwise. Narrow scales on dorsum either unicolorous or feebly bicoloured . 61
61. Eye flat. Rostrum as in fig. 93, 94 . 71 *oriens*
– Eye slightly prominent. Rostrum as in *astragali* (fig. 91, 92) . . . . . 69 *tectus*
62. Rostrum robust, scarcely sexually dimorphic (fig. 10-13). 63
– Rostrum otherwise 66
63. Rostrum strongly curved at base (fig. 12, 13). Elytral interspaces with broad scales more rounded and largely arranged in double rows and a median row of narrow scales . . . 4 *bivittatus*
– Rostrum regularly curved at base (fig. 10, 11). Elytral interspaces with broad scales more elongate and arranged in 3-4 confused rows often only on some interspaces, and narrow scales more abundant on remaining interspaces. 64
64. Scales on dorsum very dense, completely concealing integument, rectangular on disc of pronotum . . . . . 2 *albilaterus*
– Integument slightly exposed between scales on dorsum 65
65. Rostrum in lateral view tapered from antennal insertion to apex. Prothorax subparallel sided in basal half, covered with setalike scales . . . . . 1 *parallelus*
– Rostrum in lateral view subparallel sided to apex. Prothorax slightly curved at sides from base, covered with rectangular scales . . . 3 *hueti*
66. Elytral interspaces covered with broad scales, arranged in double rows, and narrow scales arranged in median rows 67
– Elytral interspaces covered with broad scales, arranged in irregular rows, intermingled with narrower scales 70
67. Elytral vestiture uniformly light brown to grayish 68
– Elytral vestiture bicoloured, grayish to light brown and brown-reddish 69
68. Median row of setalike scales on each elytral interspace slightly raised. Prothorax transverse. Rostrum scarcely sexually dimorphic (♀ fig. 285). Protibia in male without tooth in middle. Spain . . . . . 120 *cretaceus*
– Median row of setalike scales on each elytral interspace recumbent. Prothorax slightly wider than long. Rostrum as in fig. 232, 233. Protibia in male with a median tooth. Anterior Asia . . . . . 80 *eldae*
69. Elytral striae with hairlike scales distinctly narrower than the setalike scales covering interspaces 1-5. Rostrum in female stout, in lateral view curved (fig. 235). Eye distinctly prominent. Central and Eastern Asia . . . . . 81 *ovalis*
– Elytral striae with scales as wide as the scales forming a median row on each interspace (fig. 9). Rostrum in female slender, in lateral view straight (fig. 98). Eye feebly prominent. Madera. . . . . 82 *filirostris*
70. Metafemur unarmed. Rostrum in lateral aspect slightly curved . . . . . 116 *kulzeri*
– Metafemur toothed. Rostrum in lateral aspect distinctly curved 71
71. Body robust (length mm 2.7-3.1). Greece, Turkey . . . . . 119 *graecus*
– Body usually smaller (length mm 2-3) . . 72
72. Rostrum very slender (fig. 283, 284). Body usually larger (length mm. 2.45-3). Elytra subrectangular. South-Western Europe . . . . . 117 *cinnamomeus*
– Rostrum more robust. Body usually smaller (length mm 2-2.7). Elytra curved at sides. Central and South-Eastern Europe . . 118 *caldarai*
73. Upper margin of scroba in basal half of rostrum with carina abruptly broken just before eye (fig. 14,15). Progena with a spot of yellow-whitish scales 74
– Upper margin of scroba normally conformed. Progena without spot of scales 77

74. Elytra at base slightly wider than prothorax, humeri slightly prominent. Elytra and pronotum with elongate, setalike to hairlike scales distinctly raised . . . . . 7 *olcesei*
— Elytra distinctly wider than prothorax, humeri prominent. Elytra and pronotum with scales and pili recumbent to slightly raised 75
75. Pronotum at base with transversal vitta of white scales 76
— Pronotum at base either without or with a median rounded macula of white scales. . 6 *striatulus*
76. Prothorax subconical, with the largest point at basal third . . . . . 8 *peyerimhoffi*
— Prothorax with the largest point at median third . . . . . 9 *leprieuri*
77. Antennal funicle with six articles . . . 78
— Antennal funicle with seven articles . . 84
78. Vestiture on dorsum of unicolorous hairlike scales (a few broad scales only at base of pronotum and on elytral interspace 1). Protibia in male and antennae of usual shape. 79
— Vestiture on dorsum of brownish hairlike scales and whitish broad scales, forming three small maculae at mediobasal and laterobasal portions of pronotum and covering humeri and elytral interspace 1 at least in basal portion. Protibia in male with a tooth in middle and with a fringe of elongate setae in distal portion. Antennae very short, funicle articles 3-6 strongly transverse. 81
79. Femur and tibia blackish to apex proximity. Elytra subrectangular, covered with scales which are sparse and arranged in 1-2 rows on each interspace . . . . . 167 *hirtellus*
— Leg brown. Elytra subelliptical, covered with more abundant scales, arranged in at least 3 uneven rows on each interspace. 80
80. Length mm 1.75-2.15. Body slender. Elytral integument often brown-reddish, covered with scales arranged in 3-4 confused rows on each interspace . . . . . 165 *picirostris*
— Length mm 2.2-2.4. Body robust. Elytral integument black, covered with more abundant scales arranged in 4-5 confused rows on each interspace . . . . . 166 *pyrenaeus*
81. Tibia black at least in basal two thirds . 82
— Tibia reddish . . . . . 168 *cuprifer*
82. Pronotum at mediobasal portion distinctly gibbous. Antennae very short. Elytra distinctly wider than prothorax . . . . . 171 *doderoi*
— Pronotum normally shaped. Articles of antennal funicle less strongly transverse. Elytra slightly wider than prothorax 83
83. Elytral interspace 1 uniformly covered with white broad scales. Elytral integument brown-blackish . . . . . 170 *suturatus*
— Elytral interspace 1 covered with white broad scales only on basal portion. Elytral integument at least in part reddish . . . 169 *cupriferoides*
84. Abdominal vestiture of broad scales, which are distinctly indented at apex, and elongate pili intermixed. Vestiture on dorsum of hairlike scales, partly transversally arranged on pronotum 85
— Abdominal vestiture otherwise 91
85. Length mm 3.1-4. Eye distintly prominent. Vestiture on dorsum uniformly gray-yellowish. Metafemur with robust tooth. Rostrum as in fig. 17, 18 . . . . . 10 *chevrolati*
— Length < mm 3.15. Eye flattened. Vestiture on dorsum usually bicoloured, gray-yellowish and brown. Metafemur either unarmed or with a small tooth. Rostrum as in fig. 19, 20 . . 86
86. Integument on dorsum brown, slightly exposed between scales 87
— Integument on dorsum blackish, broadly exposed between sparse scales 89
87. Vestiture on dorsum mostly of brown scales. Spain . . . . . 16 *tessellatus*
— Vestiture on dorsum mostly of gray-yellowish scales 88
88. Elytra distinctly curved laterally from base. Scales on dorsum hairlike. Morocco. 15 *pardalis*
— Elytra slightly curved laterally. Scales on dorsum less elongate, subrectangular. Near East . . . . . 14 *hierosolymus*
89. Scales of elitral interspaces very thin, arranged in triple nearly regular rows; elytral striae well demarcated. Algeria . . . . . 12 *crassior*
— Scales of elytral interspaces more robust, unevenly arranged; elytral striae slightly demarcated 90
90. Pronotum convex, slightly curved at sides in basal half. Balearic Islands . . . . 13 *lopezi*
— Pronotum less convex, more curved at sides from base. Near East. . . . 11 *palaestinus*
91. Pronotum on disc with grooves and punctures 92
— Pronotum on disc uniformly punctured . 96
92. Rostrum stout and short, scarcely sexually dimorphic (fig. 236, 237). Elytral vestiture white on interspace 1 and coppery brown on remaining surface . . . . . 85 *oppositus*
— Rostrum slender and elongate. Elytral vestiture either uniformly or partly whitish on elytral interspaces 93
93. Rostrum in female very elongate and slightly curved (fig. 240). Elytra subrectangular . . . . . .91 *longicrus*
— Rostrum in female shorter and curved. Elytra slightly curved at sides from base . . . 94
94. Vestiture on dorsum of grayish scales. Rostrum in lateral aspect straight (as in *tibialis,* fig. 382, 383) . . . . . 144 *hebes*
— Vestiture on dorsum distinctly bicoloured. Rostrum in lateral aspect markedly curved at base 95
95. Length mm 2.5-3. Vestiture on dorsum slightly denser; scales wider, subelliptical, either without or with feeble cupreous reflection. North Africa . . . . . .90 *africanus*
— Length mm 1.95-2.4. Vestiture on dorsum less dense; scales hairlike with distinct metallic reflection. Balkans, Turkey. . . 89 *balcanicus*
96. Rostrum very short and stout, scarcely sexually dimorphic (fig. 236, 237) 97
— Rostrum more elongate, usually especially in female 100
97. Length mm 1.9-2.8. Prothorax distinctly curved at sides 98
— Length mm 1.5-1.9. Prothorax feebly curved at sides 99
98. Prothorax strongly enlarged, flattened on dorsum. South-Eastern Europe . . 83 *thoracicus*
— Prothorax less transverse, slightly convex on dorsum. South-Western Europe, North Africa . . . . . 84 *funicularis*

99. Scales on pronotum with distinct metallic reflection. Prothorax slightly curved laterally from base. Anterior Asia . . . . . 86 *cupricolor*
– Scales on pronotum grayish, without metallic reflection. Prothorax with sides rectilinear in basal half. Southern Italy . . . . . 87 *dispar*
100. Rostrum in lateral view with some suberect elongate setae along lower side near antennal insertion (as in *seriepilosus,* fig. 252, 253) . . 101
– Rostrum in lateral view without raised setae 103
101. Marked contrast between the white scales of elytral striae and the brown scales of interspaces; the brown scales covering pronotum and basal portion of interspaces 2-4 with distinct cupreous reflection. Elytra elongate, rectangular, flattened on disc . . . . . 101 *elongatulus*
– Scales of elytral striae slightly distinguishable from the scales of interspaces because both partly whitish. Elytra slightly shorter, slightly convex on disc 102
102. Eye slightly prominent. Elytra rectangular. Vestiture on dorsum of brown and white scales; the white scales forming a narrow longitudinal median vitta on pronotum and especially covering odd interspaces . . . . . 99 *elegans*
– Eye distinctly prominent. Elytra shorter, oblong. Vestiture on dorsum nearly unicolorous, grayish to light brown with feeble metallic reflection, pronotum with a whitish ill-defined broad longitudinal median vitta . . . . . 100 *atlasicus*
103. Vestiture on dorsum distinctly bicoloured. 104
– Vestiture on dorsum nearly unicolorous . 129
104. Rostrum in lateral view markedly curved at base, then nearly straight (fig. 242, 243) . . . 105
– Rostrum otherwise 108
105. Vestiture on dorsum very dense, of broad scales completely concealing integument . . . 106
– Integument on dorsum distinctly exposed between hairlike scales . . . . 102 *elegantulus*
106. Elytral vestiture of white scales intermixed with golden yellow scales on first interspaces. . . . . 110 *recognitus*
– Elytral vestiture of dark scales, which are black to brown without metallic reflection, and white scales differently arranged 107
107. Vestiture on pronotum blackish, with 3 white basal maculae . . . . . 111 *nigricollis*
– Vestiture on pronotum brown to blackish, with 2-3 white longitudinal vittae . . 112 *bruleriei*
108. Elytral vestiture dense, of both dark and whitish subrounded scales arranged in triple irregular rows on each interspace; the whitish scales forming a more or less distinct pattern at reversed T. Tarsal article 3 slightly bilobate, as wide as article 2. Rostrum slightly curved (fig. 53, 54). Prothorax nearly as long as wide. . . 36 *albocruciatus*
– Elytral vestiture otherwise. Tarsal article 3 bilobate, distinctly wider than article 2 . . .109
109. Eye flat. . . . . 66 *orchonicus*
– Eye more or less prominent 110
110. Integument on dorsum completely concealed by dense vestiture; elytral striae feebly visible . 111
– Integument on dorsum exposed between scales; elytral striae usually distinctly visible . . 114
111. Pronotal vestiture of both golden brown and white scales; the latter forming two broad lateral vittae. Elytra elongate, flattened . 5 *farinosus*
– Pronotal vestiture without white lateral vittae. Elytra shorter, suboval, convex 112
112. Eye markedly prominent. Rostrum in lateral aspect nearly straight. Corsica, Sardinia . . . . . 115 *spinicrus*
– Eye slightly prominent. Rostrum in lateral aspect curved. Asia 113
113. Elytra with the widest point either at basal half or at middle. Prothorax transverse. Vestiture on dorsum of broad, suboval scales. Claw process as long as 1/2 claw length. . . . . 74 *affinis*
– Elytra with the widest point at apical half. Prothorax slightly transverse. Vestiture on dorsum with elongate, subelliptical scales. Claw process small, as long as 1/3 claw length . . . 67 *semiauratus*
114. Prothorax distinctly curved at sides, slightly narrower than elytra at base 115
– Prothorax nearly subrectilinear at sides in basal half 123
115. Metafemur either unarmed or subdentate. Protibia of male with a sharp tooth in middle 116
– Metafemur distinctly dentate. Protibia of male unarmed in middle 117
116. Rostrum as in fig. 95, 96. Protibia of female subdentate in middle. Metafemur subdentate . . . . . 68 *russicus*
– Rostrum as in fig. 299, 300. Protibia of female unarmed. Metafemur without tooth. 139 *lineatulus*
117. Eye strongly prominent. Profemur of male with a fringe of long white pili 118
– Eye slightly prominent. Profemur of male with a short fringe of scales 122
118. Prothorax strongly expanded, flattened on dorsum. Elytra rectangular, slightly convex . 119
– Prothorax less transverse, convex on dorsum. Elytra suboval to subelliptical, strongly convex . 120
119. Length mm 2.7-3.3 . . . . . 92 *aurarius*
– Length mm 2.25-2.6 . . . . . 93 *lautus*
120. Rostrum in lateral view markedly flattened in apical portion . . . . 17 *quinquepunctatus*
– Rostrum in lateral view regularly tapered in apical portion 121
121. Prothorax slightly wider than long. Elytra elongate . . . . . 18 *irregularis*
– Prothorax distinctly wider than long. Elytra short, more globose . . . . . 19 *rusticus*
122. Prothorax strongly constricted at apex, with the widest point in apical half. Scales of elytral vestiture nearly unicolorous, gray-brownish with metallic reflection (except for the white ones on interspace 1) . . . . . 88 *depressus*
– Prothorax less markedly constricted at apex, with the widest point in middle. Scales of elytral vestiture elongate, hairlike, usually bicoloured, the paler ones covering odd interspaces without metallic reflection . . . . . 138 *polylineatus*
123. Rostrum on dorsum distinctly with striae and carinae 124
– Rostrum on dorsum feebly sculptured . 126
124. Elytra short, only slightly longer than wide, parallel sided in anterior two thirds; humeri markedly prominent . . . . . 65 *magnificus*
– Elytra elongate, with more or less prominent humeri 125
125. Rostrum black to apex. Elytral vestiture of blackish scales and white-yellowish scales, the latter covering interspaces 1, 5, 6 and 7. . 64 *lodosi*

— Rostrum brown. Elytral vestiture of brown scales and grayish scales . . . . . 63 *hauseri*
126. Elytra broad, at base distinctly wider than prothorax. Rostrum regularly curved 127
— Elytra elongate, at base slightly wider than prothorax. Rostrum strongly curved at base (fig. 248, 249) . . . . . 103 *schneideri*
127. Prothorax transverse, slightly curved at sides from base . . . . . 62 *astragali*
— Prothorax slightly wider than long, subparallel sided in basal half 128
128. Vestiture on dorsum of hairlike scales. French Alps . . . . . 70 *schuleri*
— Vestiture on dorsum of denser and wider scales. Asia . . . . . 69 *tectus*
129. Body robust (length mm 2.8-3.7) (*). Rostrum as in fig. 26, 27. Asia 130
— Above-mentioned characters not contemporaneously present 132
130. Elytra elongate . . . . . 21 *fausti*
— Elytra short 131
131. Eye flat. Prothorax subconical . 20 *rufirostris*
— Eye slightly prominent. Prothorax subparallel sided in basal half. . . . . 22 *retusus*
132. Eye completely flattened. Rostrum in lateral aspect distinctly curved at base 133
— Eye more or less convex (subflat in a few species, but in this case head in dorsal aspect subconical and rostrum in lateral aspect slightly curved at base) 134
133. Rostrum in lateral aspect strongly curved at base and markedly tapered in apical half (fig. 293, 294). Integument on dorsum slightly visible between hairlike scales. Protibia of male with a tooth in middle . . . . . 131 *meliloti*
— Rostrum in lateral aspect regularly curved at base and gradually tapered in apical portion (fig. 295, 296). Integument on dorsum concealed by wider, subelliptical scales. Protibia of male unarmed in middle . . . . . 135 *breviusculus*
134. Rostrum strongly curved at base, then straight (as in *nigricollis*, fig. 242, 243). Elytra elongate . 135
— Rostrum otherwise 139
135. Eye strongly prominent 136
— Eye slightly prominent . . . . 107 *sanctus*
136. Length mm 2.85-3.3 . . . 109 *pauperculus*
— Length < mm 2.7 137
137. Femur blackish . . . . 108 *parallelipennis*
— Femur brown 138
138. Vestiture on dorsum dense. Rostrum of female slightly longer, more strongly curved at base. North Africa, Sicily . . . . . 105 *siculus*
— Vestiture on dorsum less dense. Rostrum of female less elongate, less markedly curved at base. North-Western France . . . 106 *hoffmanni*
139. Scales of elytral interpaces nearly uniform in width, oval to subelliptical, often elongate but never hairlike, concealing striae also: scales of striae about as long as or longer than those of interspaces, but rarely fine. Body of medium size. 140
— Vestiture of elytral interspaces of narrow, often hairlike scales, leaving the integument, striae especially, slightly visible; scales of striae hairlike. Body of medium to small size . . 154
140. Rostrum short and stout (fig. 309, 310). Elytra elongate . . . . . 129 *crassirostris*
— Rostrum more elongate 141
141. Rostrum in lateral aspect distinctly flattened in apical portion 142
— Rostrum in lateral aspect either regularly cylindrical or gradually tapered in apical portion . 148
142. Elytra short-oval 143
— Elytra more elongate 144
143. Scales on dorsum broad, elliptical, dense, concealing integument . . . . . 123 *flavus*
— Scales on dorsum elongate, subrectangular, leaving the integument broadly visible . . . . . 128 *junceus*
144. Elytra elongate, elliptical to subtriangular. Scales of striae similar to those covering interspaces, all scales with marked metallic reflection. . 145
— Elytra oval-elongate. Scales of striae slightly longer than those covering interspaces, generally all scales without metallic reflection . . . 146
145. Rostrum of female markedly elongate, distinctly longer than prothorax (Rlu/Plu 1.47-1.67). Elytra subtriangular-elongate . . . 122 *longitubus*
— Rostrum of female distinctly less elongate (Rlu/ Plu 0.93-0.98). Elytra subelliptical . . . . . 121 *argentatus*
146. Length mm 2.8-3 147
— Length mm 1.8-2.7 . . . . . 124 *aureolus*
147. Vestiture on dorsum dense, with metallic reflection. Spain. . . . . 125 *aurichalceus*
— Vestiture on dorsum less dense, without metallic reflection. Southern Russia. 126 *turkestanicus*
148. Elytra elongate. Vestiture on dorsum with distinct metallic reflection . . . 136 *arcirostris*
— Elytra shorter, subelliptical to suboval. Vestiture on dorsum generally without metallic reflection 149
149. Scales of elytral interspaces broad, suboval . 150
— Scales of elytral interspaces elongate, elliptical to subrectangular 152
150. Eye slightly prominent. Protibia of male with a tooth in middle . . . . . 164 *ochraceus*
— Eye markedly prominent. Protibia of male unarmed 151
151. Rostrum in lateral aspect distinctly curved. Length mm 2.7-3.1 . . . . . 119 *graecus*
— Rostrum in lateral aspect nearly straight. Length mm 1.75-2.65 . . . . . 114 *squamulatus*
152. Length mm 2.05-2.4. Rostrum thinner, more strongly curved at base (fig. 307, 308) . . . . . 127 *medicaginis*
— Length mm 2.35-3.3. Rostrum robust, less curved 153
153. Rostrum as in *astragali* (fig. 91, 92) . 75 *trivialis*
— Rostrum more elongate in female. France (Maritime Alps) . . . . . 76 *longiclava*
154. Humeri distinctly prominent. Prothorax slightly wider than long, distinctly narrower than elytra at base 155
— Humeri slightly prominent. Prothorax slightly narrower than elytra. 157
155. Elytra, femur and tibia blackish. Protibia of male with a sharp tooth in middle. Mediterranean Region . . . . . 132 *naxiae*

(*) See also rare *quinquepunctatus* specimens, easily distinguishable for the strongly toothed metafemur.

– Elytra and legs completely reddish. Protibia of male without tooth in middle. Mongolia, Cina 156
156. Rostrum in lateral aspect distinctly flattened in apical portion. Vestiture of elytral interspaces sparse . . . . . 134 *kerulensis*
– Rostrum in lateral aspect gradually tapered in apical portion (fig. 286). Vestiture of elytral interspaces dense . . . . . 133 *vossi*
157. Scales of elytra (entirely or with exclusion of interspace 1) very thin, uniformly arranged. Strial scales undistinguishable from those covering interspaces 158
– Elytral scales slightly wider, thicker or arranged in rows on interspaces. Strial scales well distinguishable and finer than those covering interspaces 160
158. Rostrum robust (fig. 299, 300). Tibia reddish. Europe, Anterior Asia, North Africa . . . 159
– Rostrum thin (fig. 301, 302). Tibia black, reddish at apex only. Siberia . . . . . 141 *krausei*
159. Broad whitish scales covering elytral interspace 1. Pronotum less enlarged, more convex. Protibia of male with a tooth in middle . . . . . 139 *lineatulus*
– All elytral scales hairlike. Pronotum very transverse, less convex. Protibia of male without tooth in middle . . . . . 140 *rufipennis*
160. Leg completely reddish (*) 161
– Femur dark brown (*) 171
161. Profemur with a small tooth. Rostrum as in fig. 297, 298 . . . . . 137 *oedemerus*
– Profemur unarmed 162
162. Rostrum scarcely sexually dimorphic (fig. 291, 292). Elytra elongate, subrectangular . 130 *bicolor*
– Rostrum otherwise and distinctly sexually dimorphic. Elytra subelliptical 163
163. Elytral vestiture of scales arranged in 1--2 nearly even rows on each interspace 164
– Elytral vestiture of scales denser and arranged in 3-5 confused rows on each interspace . 166
164. Eye nearly flat, head subconical, rostrum elongate (fig. 384-387). Scales of elytral interspaces mostly arranged in double rows. Near East, Balkans 165
– Eye slightly more convex, head not subconical, rostrum shorter (as in *pumilus,* fig. 370). Scales of elytral interspaces mostly arranged in single rows. North Africa . . . . . 154 *rufipes*
165. Rostrum of female markedly longer than prothorax (as in *longinasus,* fig. 387). Body length mm 1.7-2. Profemur of male without wide scales on distal half of anterior face . . 157 *perpendus*
– Rostrum shorter especially in female (fig. 384, 385). Body length mm 1.5-1.7. Profemur of male with some wide scales on distal half of anterior face . . . . . 153 *exiguus*
166. Last articles and club of antennae darker in colour than remaining portion 167
– Antennae completely reddish 168
167. Prothorax longer than wide. Rostrum in lateral aspect feebly curved (fig. 368, 369). Protibia of male with a tooth in middle. . . 155 *longicollis*
– Prothorax slightly wider than long. Rostrum in lateral aspect regularly curved (female fig. 370). Protibia of male without tooth in middle . . . . . 158 *pumilus*
168. Body robust. Rostrum stout (fig. 364, 365) . 169
– Body slender. Rostrum thin 170
169. Prothorax distinctly transverse. Protibia of male with a tooth in middle . . . . . 160 *sharpi*
– Prothorax slightly wider than long. Protibia of male without tooth in middle . . . . . 161 *stephensi*
170. Rostrum in lateral aspect subrectilinear, very elongate especially in female (fig. 386, 387). Profemur of male without fringe of scales . . . . . .156 *longinasus*
– Rostrum in lateral aspect curved (female fig. 371). Profemur of male with fringe of scales . . . . . 159 *similaris*
171. Tibia blackish at base 172
– Tibia completely reddish 173
172. Rostrum as in fig. 382, 383. Elytra elongate . . . . . 142 *tibialis*
– Rostrum as in fig. 366, 367. Elytra short . . . . . .163 *mitis*
173. Prothorax wider than long, curvilinear at sides from base 174
– Prothorax nearly as wide as long, subrectilinear at sides 181
174. Rostrum in lateral aspect strongly curved (female fig. 373). Scales on dorsum dense, uniformly arranged in 3-4 confused rows on each elytral interspace. Body robust. In male profemur without fringe and protibia without tooth in middle . . . . . .151 *curvirostris*
– Rostrum in lateral aspect less curved. Scales on dorsum less dense, arranged in 1-3 nearly regular rows on each elytral interspace 175
175. Last articles and club of antennae darker in colour than remaining portion 176
– Antennae completely reddish (sometimes club darker) 178
176. Rostrum robust (fig. 374, 375) . 148 *curtirostris*
– Rostrum slender 177
177. Rostrum as in fig. 376, 377 . . 145 *pusillus*
– Rostrum slightly more curved, as in *ruficornis* (fig. 378, 379) . . . . . 146 *reduncus*
178. Length mm 1.3-1.7. Rostrum slender (fig. 378, 379), curved. Elytral vestiture of scanty scales arranged in 1-2 confused rows on each interspace . . . . . 147 *ruficornis*
– Body slightly longer. Rostrum more robust, sligthly curved. Elytral vestiture of denser scales arranged in 2-3 confused rows on each interspace 179
179. Body and rostrum as in *stephensi* (fig. 364, 365). Elytral scales hairlike, very long. In male profemur without fringe of scales and protibia without tooth in middle . . . . . 162 *pellitus*
– Rostrum otherwise. Elytral scales shorter and slightly thicker. In male profemur with distinct fringe of scales and protibia with a tooth in middle 180

(*) See also rare specimens of *astragali* (legs reddish, rostrum as in fig. 91, 92) and *polylineatus* (femora dark) with nearly greyish unicolorous dorsal vestiture. They are easily distinguishable by the larger size (length mm 2.4-3 and mm 2.3-3.4 respectively).

180. Rostrum in lateral aspect subrectilinear (fig. 380, 381). Body larger; elytra short, suboval. Profemur of male with fringe of scales on distal half of anterior face . . . . . 143 *grandicollis*
— Rostrum in lateral aspect curved at base (female fig. 372). Body more elongate; elytra subelliptical. Profemur of male with fringe of scales on lower face . . . . . 150 *decretus*
181. Rostrum as in *ruficornis* (fig. 378, 379) . . . . . 149 *cylindricollis*
— Rostrum as in *longicollis* (fig. 368, 369) . . . . . 152 *monticola*

Gruppo del *Tychius parallelus*

Diagnosis — Body robust. Elytra broad, distinctly wider at base than prothorax, which is subrectilinear at sides in basal half. Elytral vestiture at least partly of broad scales. Median lobe very elongate, in lateral view markedly curved beyond middle.

Discussione — Gruppo naturale di specie ben caratterizzate dalla forma delle elitre larga ed in modo evidente più larga del protorace alla base. È comunque la forma del tutto particolare del lobo mediano il carattere che accomuna con sicurezza questi taxa. Le piante ospiti appartengono a tribù di *Fabaceae* abbastanza primitive e correlate fra di loro (*Cytiseae, Genisteae, Lupineae*). Mi è difficile dire a quale altro gruppo di *Tychius* le specie in questione siano correlate. Sembra di apprezzare alcune affinità con le specie del gruppo dello *striatulus* (aspetto generale, forma del rostro e degli organi genitali), così come con alcune specie del gruppo dell'*intrusus* (tipo di rivestimento).

1. **Tychius parallelus** (Panzer) (Fig. 10, 11, 34, 35, 169, 198)
— *parallelus* (Panzer, 1794), Fauna germ. 18, p. 5 (*Curculio*). Blair, 1935, Ent. month. Mag., 71, p. 250. Caldara, 1983, p. 86.
— *pegaso* (Herbst, 1795), Natursyst. Ins. Käfer, 6, p. 103 (*Curculio*).
— *vernalis* (Reich, 1797), Mantissa Ins., p. 8 (*Curculio*). Marsham, 1802, Col. Brit., 1, p. 272 (*Curculio*).
— *cnemerythrus* (Marsham, 1802), Col. Brit., 1, p. 268 (*Curculio*). Blair, 1935, Ent. month. Mag., 71, p. 250. Caldara, 1983, p. 86.
— *nervosus* (Marsham, 1802), Col. Brit., 1, p. 282 (*Curculio*). Caldara, 1983, p. 87.
— *venustus* (Fabricius) sensu Auctorum (non *Curculio venustus* Fabricius, 1787). Gyllenhal, 1813, Ins. Suec., 3, p. 199 (*Rhynchaenus*); 1836, p. 402. Ch. Brisout, 1862, p. 767. Redtenbacher, 1874, p. 318. Bedel, 1885, p. 151; 1887, p. 313 (*Sibinia*); 1923, p. 73. Desbrochers, 1907, p. 151, 157, 166. Reitter, 1916, p. 215. Penecke, 1922, p. 22. Hustache, 1931, p. 285, 300. Porta, 1932, p. 266. Hoffmann, 1954, p. 1155, 1165. Smreczynski, 1972, p. 96. Lohse, 1983, p. 85.
— *genistae* Boheman, 1843, p. 301. Ch. Brisout, 1862, p. 767. Desbrochers, 1873, p. 98; 1907, p. 167. Penecke, 1922, p. 16. Bedel, 1923, p. 74. Hustache, 1931, p. 285, 301. Franz, 1942, p. 255. Hoffmann, 1954, p. 1155, 1167. Smreczynski, 1972, p. 105. Caldara, 1985c, p. 341.
— *genistaecola* Chevrolat, 1866, Mag. Zool., (2) 18, p. 29. Desbrochers, 1907, p. 167. Porta, 1932, p. 266.
— *alternatus* (Desbrochers, 1902), Frelon, 10, p. 108 (*Apion*; non Fall, 1898) (n. syn.).
— *alternus* (Wagner, 1909), Deut. ent. Zeit., p. 766 (*Apion*).
— *venustus* var. *icosiensis* Peyerimhoff, 1919, Ann. Soc. ent. Fr., 88, p. 243 (n. syn.).
— *venustus* ab. *pseudogenistae* Penecke, 1922, p. 23. Hustache, 1931, p. 301. Hoffmann, 1954, p. 1166. Smreczynski, 1972, p. 105.
— *venustus* var. *spartii* Hoffmann, 1954, p. 1166 (n. syn.).

Diagnosis — Broad scales on elytra at least uniformly covering lateral interspaces. Eyes markedly convex, prominent. Rostrum fig. 10, 11. Prothorax subquadrate. Elytra suboval.

Serie tipica — Lectotypus in coll. Museo di Berlino (des. Caldara, 1983); località tipica: Berlino.

Sinonimi — Per la questione del *Curculio venustus* Fabricius, 1787 = *Hypera trilineata* (Marsham, 1802), così come per le sinonimie di *nervosus* e *cnemerythrus* vedi Caldara, 1983. Senza dubbi sono le sinonimie di *pegaso* e *vernalis*; di quest'ultima specie ho reperito 1 syntypus ♂ etichettato «*vernalis* Reich/Reich'schen Cotype» (lectotypus qui designato; MB). Anche del *genistae* mi sono già occupato recentemente (Caldara, 1985c).

Il *genistaecola* è descritto su es. della Spagna (Escorial), dei quali ne ho esaminati 4 (ME) etichettati: 1 ♂ «Escorial/coll. Kraatz/*genistaecola*/Syntypus» (lectotypus qui designato) e 3 ♀♀ «Escorial/coll. Stierlin/Syntypus» (una delle tre anche «*T. genistaecola*»). Come già riportato dagli altri Autori non esistono sostanziali differenze dagli es. tipici di *parallelus*.

Desbrochers descrive l'*Apion alternatum* su 1 ♂ del Turkestan dicendo che si tratta della più grossa specie del gruppo dell'*A. genistae* (mm 4,5) e ne sottolinea bene la particolare forma del rostro e del rivestimento elitrale (a strisce alterne bianche e bruno dorate). Il nome di Desbrochers viene in seguito cambiato da Wagner (1909) con quello di *alternum* per l'omonimia primaria con l'*A. alternatum* Fall, 1898 del Nord America. Avendomi Alonso Zarazaga (in litt., 1983) riferito di aver constatato che nella coll. Desbrochers il tipo dell'*A. alternatum* era a suo avviso un *Tychius*, ho richiesto in esame tale es. presente nella coll. Desbrochers sotto il nome di «*subalternans* (*alternatum* olim Db.)». Si tratta in effetti di 1 ♀ di *T. parallelus* che porta esclusivamente un piccolo cartellino rosso e nient'altro. Sebbene vi siano alcune lacune rispetto a quanto detto da Desbrochers — differente sesso e mancanza del cartellino di località tipica (è da notare comunque che numerosi altri es. della Russia meridionale in coll. Desbrochers portano un analogo cartellino rosso) — esso corrisponde inequivocabilmente alla descrizione originale di *alternatum* e pertanto lo ritengo holotypus della specie.

Della sottospecie *icosiensis* ho esaminato 7 es., 2 ♂♂ e 5 ♀♀, della serie tipica (coll. Peyerimhoff), tutti etichettati «Zeralda dune 26-1-1918/*Cytisus caudicans*/ *Tychius venustus* Boh. (sic!) *icosiensis* Peyer. Type» (nomino uno dei due ♂♂ lectotypus). Non ho riscontrato differenze morfologiche significative che attualmente giustifichino la separazione tassonomica dagli es. europei. La stessa cosa vale per l'ab. *pseudogenistae* creata per gli es. chiari unicolori di *parallelus* e per la var. *spartii* creata come razza biologica vivente su *Spartium junceum*.

Descrizione — Lunghezza: mm 3-3,3.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione del terzo apicale del rostro, antenne e zampe ferruginei; sul dorso un poco visibili fra il rivestimento formato da squame coricate, di due forme e colori differenti: larghe (lu/la 1,5-3), subellitiche, biancastre e in minima parte nocciola, prevalenti, ricoprenti i lati del protorace e tutte le interstrie elitrali, e setoliformi (lu/la 7-9), che rivestono il disco del pronoto e sono frammiste alle larghe sulle elitre, di colore bruno e biancastro (queste ultime fra l'altro formano una fascia longitudinale mediana sul pronoto). Strie un poco visibili con una serie di sottili squame bianche. Parte inferiore rivestita fittamente da squame larghe ovali, biancastre e nocciola.

Capo: occhi globosi, debordanti in modo evidente dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 10, 11), visto dall'alto, a lati lievemente convergenti dalla base all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,79-0,83; ♀ 0,8-0,9). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: subquadrato (Pla/Plu 1,12-1,18), a lati subrettilinei nei due terzi basali, ristretti nel terzo apicale, più bruscamente in prossimità dell'apice, convesso sul dorso. Elitre: di forma ovale-oblunga, alla base decisamente più larghe del protorace, a lati subrettilinei un poco divergenti fino oltre la metà (Elu/Ela 1,3-1,4; Ela/Pla 1,33-1,42), convesse. Zampe: femori posteriori subdentati; gli anteriori così come le tibie senza particolari caratteri nel ♂; articoli tarsali tozzi, 3° articolo decisamente più largo del 2°, appendici ungueali grosse, lunghe come i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 34, 35, 169, 198.

Variabilità: elevata per quanto riguarda il colore e la disposizione delle squame del rivestimento e la forma generale. La descrizione si adatta bene al *lectotypus* in cui il rivestimento elitrale è quasi unicolore, solo lievemente più scuro su 2ª, 3ª, 4ª e 5ª interstria, ma in molti es. queste interstrie sono decisamente più scure, rivestite da squame marrone scuro ben contrastate dalle altre bianche che ricoprono i lati (con l'estremo come in *albilaterus*). In tali es. queste interstrie sono ricoperte in prevalenza da squame setoliformi. In alcuni es., infine, squame setoliformi brune e biancastre sono frammiste fra di loro sul disco del pronoto e sulle prime interstrie elitrali. In alcuni casi le elitre e il protorace hanno i lati più curvilinei con il punto più largo più verso la metà. Il rostro può variare per lunghezza in entrambi i sessi. Il lobo mediano dell'edeago, visto dorsalmente, può essere ancora più asimmetrico di quanto riportato nel disegno fra terzo medio e terzo apicale.Le suddette differenze si riscontrano in gran parte già in es. di una medesima popolazione, mentre non sembra che vi siano grossolane e costanti differenze in rapporto alla distribuzione; la lunghezza del rostro, come probabilmente avviene per numerose specie del genere, potrebbe variare invece in rapporto al variare della pianta ospite. Sarebbe comunque interessante un più accurato studio biogeografico ed ecologico per una valutazione più precisa di tutte le differenze riscontrate. Un discorso a parte merita 1 ♂ della Spagna (Sierra Guadarrama, Valle della Fuenfria) raccolto da Franz insieme a 4 ♀♀ tipiche di *parallelus*. Esso ha protorace trasverso (Pla/Plu 1,2), a lati curvilinei, solo poco più stretto delle elitre (Ela/Pla 1,3) che sono lunghe (Elu/Ela 1,35) a lati subparalleli; l'edeago è di forma identica, ma più lungo che in *parallelus* e *hueti*. Le differenze da *parallelus* sono marcate, tali da far pensare che si sia di fronte a due specie diverse, ma il dubbio che si possa trattare di un semplice es. aberrante rende necessario l'esame di ulteriore materiale prima di trarre delle giuste conclusioni.

Note comparative – È strettamente correlato con *albilaterus* e *hueti* (vedi note comparative di queste specie).

Geonemia – Europa centrale e meridionale (prevalentemente parte occidentale), Danimarca, Inghilterra, Turkestan (tipo dell'*Apion alternatum*; dato da confermare), Africa nord-occidentale.

Materiale esaminato: 350 es. circa provenienti da varie località di Cecoslovacchia, Germania, Austria, Svizzera, Francia, Spagna, Portogallo, Italia, Jugoslavia, Romania, Bulgaria, Algeria.

Note biologiche – Hoffmann, 1954, p. 1166. Specie polifaga segnalata su numerose specie di *Genisteae*: *Cytisus scoparius* L., *C. arboreus* Desf. (Algeria, Peyerimhoff), *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link (Slovacchia, Dieckmann), *Teline monspessulana* (L.) C. Koch (Algeria, Peyerimhoff), *Genista tinctoria* L., *Chamaespartium sagittale* L., *Spartium junceum* L., *Ulex baeticus* Boiss. (Spagna, Alonso Zarazaga), *U. parviflorus* Pour. (Spagna, Alonso Zarazaga).

2. **Tychius albilaterus** Stierlin (Fig. 513)

– *albilaterus* Stierlin, 1863, Bull. Soc. imp. Nat. Moscou, 36 (4), p. 497. Becker, 1862, Bull. Soc. imp. Nat. Moscou, 35 (4), p. 346. Franz, 1942, p. 260.

Diagnosis – Similar to *parallelus,* except vestiture on dorsum very dense, completely concealing integument, elongate scales on pronotum rectangular, not setalike, on each elytral interspace arranged in a single uneven median row.

Serie tipica – Specie nominata da Becker che però non ne dà neppure una minima descrizione come usato per le sue altre specie. L'autore della specie è pertanto effettivamente Stierlin che la descrive l'anno successivo sempre su es. di Sarepta. Di questi ho esaminato 5 es., 3 ♂♂ e 1 ♀ in coll. Stierlin tutti etichettati «Sarepta» (nomino il ♂ meglio conservato lectotypus) e 1 ♀ in coll. Heyden etichettata «73 St./*albilaterus* Strl. Sarept (Strl)».

Descrizione – Lunghezza: mm 2,8-3,25.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne e zampe brune; nascosti completamente dal rivestimento che sul dorso è composto da squame coricate di due forme differenti: rettangolari, più lunghe (lu/la 3-4), e subellittiche (lu/la 2-3). Testa e metà basale del rostro ricoperte da quelle rettangolari, brune con riflessi metallici e bianche frammiste; pronoto con squame rettangolari prevalentemente brune, solo alcune in mezzo a loro bianche, e subellitiche bianche che si trovano solo sui lati dove formano due bande; interstrie elitrali con squame rettangolari, che sono soprattutto prevalenti sulla metà basale di 2ª, 3ª e 4ª interstria, mentre sulle altre interstrie sono in maggior numero le squame più larghe: il loro colore è nocciola sull'interstria suturale, sulla metà posteriore di 2ª, 3ª e 8ª, 9ª e 10ª interstria, bruno più scuro con riflessi ramati sulla metà basale di 2ª, 3ª e 4ª interstria, bianche su 5ª, 6ª e 7ª interstria; strie visibili, con una serie di squame sottili piliformi bianche. Femori e parte inferiore fittamente ricoperti da squame larghe, ellittiche, prevalentemente bianche, solo in piccola parte nocciola.

Capo: occhi debordanti in modo evidente dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *parallelus* (fig. 10, 11) (Rlu/Plu ♂ 0,68-0,79; ♀ 0,73-0,8). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e circa una volta e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: subquadrato (Pla/Plu 1,12-1,2), a lati subrettilinei nella metà basale, con il punto più largo nel terzo basale da dove si restringono lievemente fino oltre la metà e da qui più bruscamente fino all'apice, convesso sul dorso. Elitre: di forma ovale-oblunga, alla base decisamente più larghe del protorace, a lati subrettilinei, un poco divergenti fino oltre la metà dove diventano curvilinei restringendosi bruscamente (Elu/Ela 1,23-1,35; Ela/Pla 1,37-1,47), globose. Zampe: femori inermi; tibie senza particolari caratteri sessuali; articoli tarsali corti, 3° articolo decisamente più largo del 2°, appendici delle unghie grosse, lunghe come i 2/3 dell'unghia stessa.

Organi genitali: come in *parallelus* (fig. 34, 35, 169, 198).

Variabilità: il tipo di rivestimento descritto è quello più comune, ma la sua variabilità è abbastanza marca-

ta. A volte mancano le squame bruno scure che sono sostituite da quelle nocciola, in altri es. invece squame bruno scure lievemente sollevate formano una serie nel mezzo di ogni interstria, anche di quelle coperte dalle squame nocciola e bianche. A volte le squame larghe sono prevalenti sulle strette anche su 2ª, 3ª e 4ª interstria. Molto costante è invece nel complesso la forma generale.

Note comparative – Specie strettamente imparentata con *parallelus,* dal quale differisce esclusivamente per il diverso tipo di rivestimento dorsale che nell'*albilaterus* è più fitto, ricoprente completamente i tegumenti, e sul disco del pronoto è formato da squame rettangolari più strette di quelle dei lati, ma mai setoliformi. La colorazione, invece, data la sua variabilità soprattutto in *parallelus,* non è utile per separare le due specie: in ogni caso in *parallelus* sono molto frequenti gli es. con una larga banda mediana longitudinale sul pronoto al contrario di quanto avviene in *albilaterus*; inoltre in parecchi es. di *parallelus* soprattutto 2ª, 3ª e 4ª interstria sono ricoperte in prevalenza da squame setoliformi. Le elitre sono di solito più globose in *albilaterus.*

Geonemia – Russia meridionale: Sarepta (MB, ME, MMi, MP).

Materiale esaminato: 21 es..

Note biologiche – Becker (1862) segnala la specie su *Cytisus biflorus* L'Herit..

3. **Tychius hueti** Tournier

– *hueti* Tournier, 1873, p. 472. Franz, 1942, p. 249. Caldara, 1975a, p. 54.

Diagnosis – Similar to *parallelus,* except prothorax more transverse, rostrum in lateral view parallel sided from antennal insertion to apex, median lobe narrower and more elongate.

Serie tipica – Loc. tipica: Calabria, lectotypus in coll. Tournier (des. Caldara, 1975). Tale es. rimane l'unico della specie da me esaminato.

Descrizione e note comparative – Differisce da *parallelus* esclusivamente per il protorace più trasverso, a lati più curvilinei, per il rostro visto di lato pressochè parallelo anche dall'inserzione delle antenne all'apice e per il lobo mediano dell'edeago più stretto e più lungo sebbene di forma identica. È da notare che il rivestimento dorsale è piuttosto incompleto, ma sembra comunque composto sulle interstrie elitrali da squame in prevalenza larghe non disposte in serie. Misurazioni: lunghezza mm 2,7. Rlu/Plu 0,93. Pla/Plu 1,21. Elu/Ela 1,39. Ela/Pla 1,31.

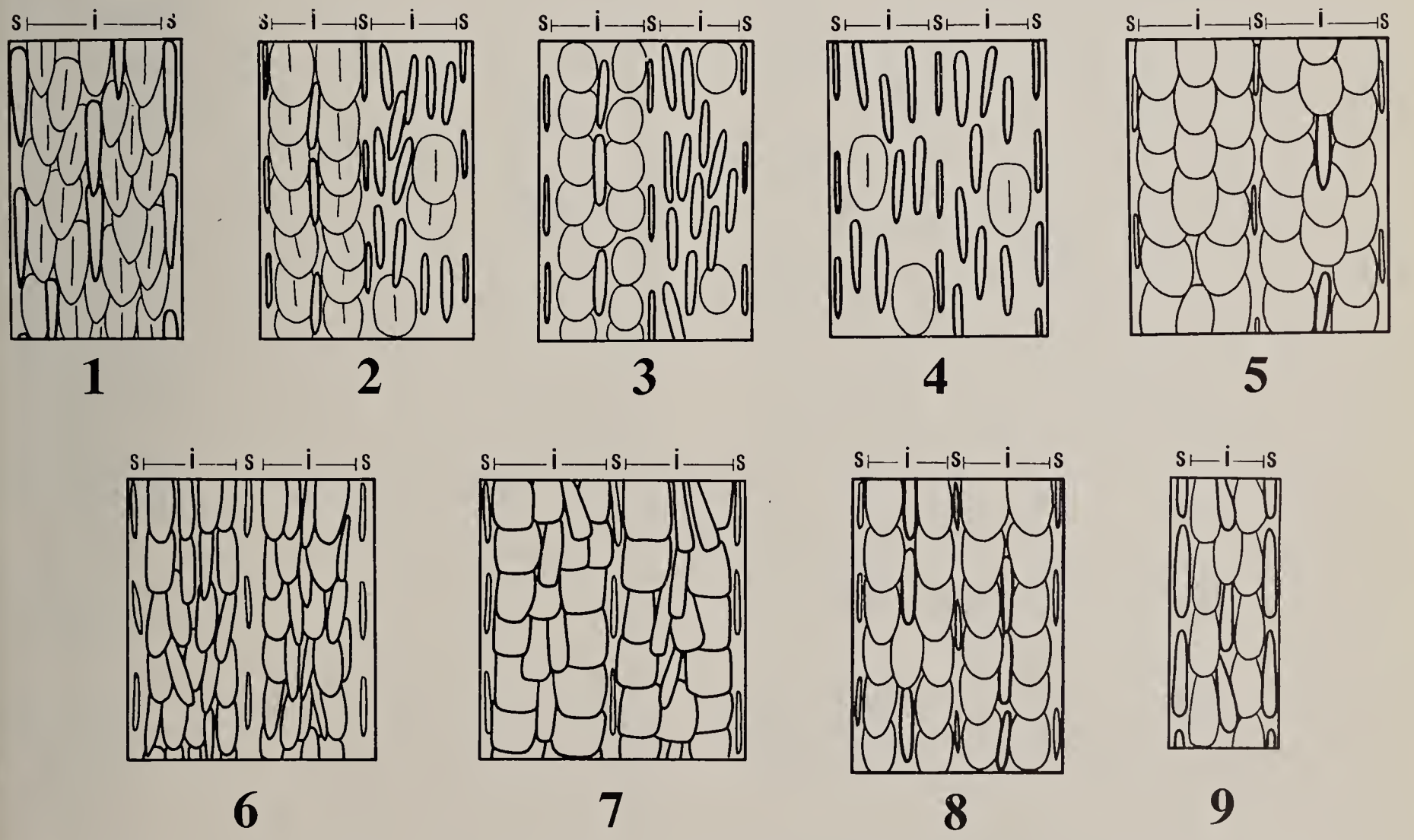
Geonemia – Calabria.

4. **Tychius bivittatus** Perris (Fig. 12, 13, 514)

– *bivittatus* Perris, 1866, Ann. Soc. ent. Fr., (4) 6, p. 191. Desbrochers, 1907, p. 150, 157, 171. Hustache, 1931, p. 287, 304. Porta, 1932, p. 267. Franz, 1942, p. 249. Hoffmann, 1954, p. 1156, 1183. Caldara, 1983, p. 87.

Diagnosis – Broad scales on each elytral interspace arranged in double rows with a median row of setalike scales. Eyes convex, prominent. Rostrum fig. 12, 13. Prothorax subquadrate. Elytra suboval.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Corsica (senza più precisa località, leg. Revelière) che non sono riuscito a trovare. Il taxon non presenta, comunque, nessun problema di identificazione. Ho già parlato (Caldara, 1983) della possibilità di omonimia secondaria con *Curculio bivittatus* Marsham, 1802 (specie incertae sedis) se venisse stabilito, come riportato nel



Figg. 1-9 – Particolare del rivestimento elitrale di: 1) *T. gigas*; 2) *T. intrusus*; 3) *T. amabilis*; 4) *T. consputus*; 5) *T. sefrensis*; 6) *T. subsulcatus*; 7) *T. afflatus*; 8) *T. capucinus*; 9) *T. filirostris* (s: stria; i: interstria). Non in scala.

Cat. Junk, che quest'ultima specie appartiene al genere *Tychius* (cosa che comunque ritengo molto improbabile).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,4-2,7.

Tegumenti: bruno scuri, metà apicale del rostro e antenne ferruginee; quasi completamente nascosti dal rivestimento che sul dorso è formato da squame di due forme e colori: strette, setoliformi (lu/la 5-8), e larghe, ovali o subellittiche (lu/la 1,5-2,5). Le setoliformi ricoprono testa e metà basale del rostro (dove sono bianche e bruno rossastre), il disco del pronoto (dove sono di colore bruno), mentre sulle elitre (anche qui di colore bruno) sono disposte in un'unica serie lievemente sollevata al centro di ogni interstria e sulle strie (che sono poco visibili). Le squame larghe si trovano fitte ai lati del pronoto (di colore bianco nei 2/3 basali e nocciola nel terzo apicale) e sulle interstrie elitrali, dove sono disposte in due serie abbastanza regolari ed in parte sovrapposte (nocciola ad eccezione che sulla 5ª, 6ª e 7ª interstria dove sono bianche). Parte inferiore ricoperta fittamente da squame larghe ellittiche, quasi tutte biancastre, solo alcune nocciola.

Capo: occhi sporgenti in modo evidente dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 12,13), visto dall'alto, a lati lievemente convergenti dalla base all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,75-0,85; ♀ 0,82-0,9). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 1 volta e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: stretto, subquadrato (Pla/Plu 1,05-1,12), a lati molto debolmente curvilinei nella metà basale, con il punto più largo nel mezzo, da dove si restringe in modo evidente fino all'apice, convesso sul dorso. Elitre: alla base in modo evidente più larghe del protorace, di forma ovale-oblunga (Elu/Ela 1,27-1,37; Ela/Pla 1,3-1,39), a lati subrettilinei un poco divergenti dalla base nei 2/3 anteriori, indi rapidamente restringentisi fino all'apice, poco convesse sul disco. Zampe: femori inermi senza particolari caratteri sessuali come pure le tibie; articoli tarsali corti, il 3° decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia stessa.

Organi genitali: come in *parallelus* (fig. 34, 35, 169, 198), ma lobo mediano più lungo e stretto.

Variabilità: per quanto riguarda il colore del rivestimento, alcuni es. sono quasi completamente grigiastri con le squame strette solo un poco più scure delle larghe e con riflessi argentati. I tegumenti, ad eccezione del protorace e della base delle elitre, sono a volte più chiari, rossastri. Costante, invece, è nel complesso la forma generale, se si eccettua a volte una maggior curvatura sia di protorace che di elitre, che presentano il punto di maggior larghezza alla metà.

Note comparative – Si distingue dalle altre specie del gruppo per il tipo di rivestimento elitrale con due serie di squame larghe su ogni interstria divise da una serie di squame setoliformi e per la forma del rostro.

Geonemia – Corsica, Sardegna.

Materiale esaminato: 95 es. – Corsica: Aiaccio (MB, MP), Stagno di Biguglia (ME), Bocognano (ME, MMi), Folelli (MB), Olmi-Cappella (CC, CT). Sardegna: Aritzo (ME, MMi), Desulo (CB, CC), Seui (MG), Monte Cresia (MG).

Note biologiche – Perris, 1877, Larves Col., p. 403. Pianta ospite segnalata: *Genista corsica* (Laisel) D.C. (Revelière, Bartoli).

5. **Tychius farinosus** Rosenhauer (Fig. 36, 515)

– *farinosus* Rosenhauer, 1856, p. 274. Franz, 1942, p. 255.
– *auricollis* (Pic, 1897), Misc. ent., 5, p. 43 (*Henonia*). Caldara, 1977, p. 144.
– *schatzmayri* Pic, 1910, Echange, 35, p. 14.

Diagnosis – Vestiture on dorsum very dense, completely concealing integument. Elytra uniformly covered with broad imbricated scales, striae not visible. Eyes slightly prominent. Prothorax subquadrate. Elytra subparallel sided in basal two thirds, flattened. Median lobe with a tooth in apical half along right side (fig. 36).

Serie tipica – Specie descritta su es. di Cadice, dei quali ho trovato 1 ♂ (coll. Desbrochers) etichettato «*farinosus* Rosh. Cádiz/Thiere Andalusiens Rosenhauer» (lectotypus qui designato).

Sinonimi – Nulla è da aggiungere a quanto detto da Franz (1942) per *schatzmayri* e da me (Caldara, 1977) per *auricollis* del quale stabilisco il lectotypus, una ♀ etichettata «La Calle/20/n. sp. près *Elleschus/Tychius* n. sp.?/x x/*Henonia auricollis* Pic» (coll. Pic. ex Tournier), e due paraleoctotypi ♀♀ (coll. Tournier) etichettati rispettivamente «La Calle/42/sp? xx/20/type/*Henonia auricollis* Pic n. g. n. sp.» e «La Calle/n. sp. près *Acalyptus*/funicle 7 art./ongles appendiculés/type».

Descrizione – Lunghezza: mm 2,7-3,45.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne e tarsi ferruginei; completamente nascosti sul dorso dal rivestimento estremamente fitto e compatto formato da squame coricate subellittiche e subrettangolari (lu/la 2,5-3), bruno dorate, sul disco del pronoto, e da squame lanceolate e subovali (lu/la 1,5-2), largamente embricate, sulla parte restante; esse sono brune e biancastre, queste ultime formanti due fasce longitudinali laterali sul pronoto e ricoprenti parte di 7ª, 8ª e 9ª interstria elitrale, strie non visibili. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame subellittiche, biancastre e brune.

Capo: occhi debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro di forma simile a quello di *parallelus* (fig. 10, 11) (Rlu/Plu ♂ 0,75-0,8; ♀ 0,77-0,83). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° lungo 2 volte il 2°.

Protorace: poco più largo che lungo (Pla/Plu 1,05-1,12), a lati subrettilinei e subparalleli nella metà basale, indi ristretti fino all'apice in prossimità del quale formano una breve sinuosità, debolmente convesso sul dorso. Elitre: di forma larga, subrettangolare (Elu/Ela 1,36-1,47), decisamente più larghe del protorace alla base (Ela/Pla 1,34-1,41), subpiane. Zampe: corte, robuste; femori posteriori dentati, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi fortemente bilobato, decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano visto dall'alto simile a *parallelus* per forma (fig. 34, 35), ma decisamente più lungo, visto dal lato destro con un evidente uncino nella metà apicale (fig. 36); spermateca e spiculum ventrale come in *parallelus* (fig. 169, 198).

Variabilità: specie decisamente costante per forma generale e tipo di rivestimento. Piccole differenze si hanno nel colore delle squame (che a volte hanno scarsi riflessi metallici sul disco del pronoto e sono interamente biancastre sulle elitre) e nella curvatura, sempre debole comunque, dei lati di protorace ed elitre.

Note comparative – Il particolare tipo di rivestimento non ha paragone in nessun'altra specie del ge-

nere. Come risulta dalla morfologia degli organi genitali, appare fuori di dubbio la stretta correlazione con le altre specie del gruppo del *parallelus,* dalle quali differisce anche per gli occhi solo debolmente prominenti e per la caratteristica uncinatura del lobo mediano nella metà apicale lungo il margine destro.

Geonemia – Penisola Iberica, Africa nord-occidentale.

Materiale esaminato: 37 es. – Spagna: Algeciras (ME, MMi, MP), Córdoba (ME), León-Almanza (CZ). Portogallo: Monchique (ME, MP), S. Martinho (CFre, MP), Faro (ME, MMi), Elvas (MP). Marocco: Ain-Jorra (MP), Mamora (MP), Casablanca (MP). Algeria: La Calle (MP), Bou Berak (MP).

Note biologiche – Gli es. di Almanza (leg. Prado) sono stati raccolti senza dubbio su *Lupinus* sp..

Gruppo del *Tychius striatulus*

Diagnosis – Rostrum attenuate from antennal insertion to apex with suberect bristles well visible in lateral aspect; upper side of scroba carinate and truncated near anterior side of eye; progena with a tuft of yellowish scales. Eyes markedly prominent, their hind margin as well as frons abruptly raised from vertex of head. Frons with dense tuft of scales longitudinally divided in middle near posterior margin. Scales of pronotum and elytra either unicolorous or of various contrasted colours. Abdomen covered with broad scales and elongate bristles. Outer margin of protibia slightly prominent at apex. Median lobe markedly elongate with two more or less pronounced lateral prominences at apex. Species associated to *Ononis.*

Discussione – Gruppo molto omogeneo e decisamente caratterizzato dalle particolarità del rostro (margine superiore delle scrobe carenato e ciuffo di squame ricoprenti la progena) e del lobo mediano non possedute da nessun'altra specie del genere. Ugualmente distintivo è il fatto che il ciclo biologico si svolga su *Ononis*. Un'altra specie assolutamente non correlata – *longicollis* – è stata segnalata su *Ononis* (Hoffmann, 1954), ma tale osservazione necessita di conferma, dato che ho raccolto la specie più volte su *Trifolium* sp. (genere sul quale vivono anche le specie ad essa affini). Anche la forma del margine posteriore degli occhi, sollevato bruscamente rispetto al piano della testa, è un particolare abbastanza caratteristico, sebbene mostrato, apparentemente per analogia, anche da altre specie non correlate (*capucinus*, *dieckmanni*, specie dei gruppi del *soriosus* e del *maynei*) (Caldara, 1986). La forma di rostro, elitre e protorace porta a correlare il gruppo dello *striatulus* con quello del *parallelus,* la forma degli occhi, delle tibie e degli organi genitali con il gruppo dello *chevrolati.*

6. **Tychius striatulus** Gyllenhal (Fig. 14-16, 37, 38, 167, 197, 516, 517)

– *striatulus* Gyllenhal, 1836, p. 405. Ch. Brisout, 1862, p. 766 (*striatellus* err.). Tournier, 1873, p. 481. Desbrochers, 1895, p. 79 (*striatellus* err.); 1898, p. 26; 1907, p. 148, 157, 163. Penecke, 1922, p. 15. Hustache, 1931, p. 284, 300. Porta, 1932, p. 265. Franz, 1942, p. 247; 1949, p. 265. Hoffmann, 1954, p. 1155, 1179. Lohse, 1983, p. 84.
– *fuscolineatus* Lucas, 1849, Explor. alger., p. 448. Tournier, 1873, p. 482. Desbrochers, 1895, p. 79; 1898, p. 27; 1907, p. 164 (*fuscomaculatus* err.). Penecke, 1922, p. 15. Porta, 1932, p. 265. Franz, 1942, p. 248. Hoffmann, 1954, p. 1180.
– *decoratus* Rosenhauer, 1856, p. 275. Tournier, 1873, p. 482. Desbrochers, 1895, p. 79; 1907, p. 164. Penecke, 1922, p. 15. Porta, 1932, p. 265. Hoffmann, 1954, p. 1180.
– *deliciosus* Perris, 1870, Abeille, 7, p. 26. Desbrochers, 1898, p. 26; 1907, p. 165. Porta, 1932, p. 265. Hoffmann, 1954, p. 1180.
– *bellus* Kirsch, 1870, Berl. ent. Zeit., 14, p. 174. Tournier, 1873, p. 482; 1895, Bull. Soc. ent. Fr., p. 159. Desbrochers, 1895, p. 79; 1898, p. 27. Penecke, 1922, p. 15. Franz. 1942, p. 243, 264.
– *italicus* Tournier, 1873, p. 479. Porta, 1932, p. 269. Caldara, 1974, p. 178.
– *convexiusculus* Desbrochers, 1875, p. 23 (n. syn.).
– *areatus* Rey, 1895, p. 3. Hustache, 1931, p. 300. Hoffmann, 1954, p. 1180.
– *fallens* Desbrochers, 1908, Frelon, 16, p. 37 (n. syn.).
– var. *berytensis* Pic, 1917, Echange, 33, p. 9.
– *henoni* Pic, 1917, Echange, 33, p. 10 (n. syn.).
– *diversicolor* H. Lindberg, 1950, Comment. biol. Helsing., 10, p. 18 (n. syn.).
– var. *pseudonigricollis* Hoffmann, 1954, p. 1180; 1961, Entomologiste, 17, p. 10. Caldara, 1979b, p. 90.

Diagnosis – Vestiture on dorsum either uniformly yellowish or of various contrasted colours: white on frons, pronotum at mediobasal portion, and usually elytral interspaces 1, 3, 5, 6 and 7, brown to blackish on remaining portions. Prothorax usually slightly transverse, laterally subrectilinear in basal half, distinctly narrower than elytra at base.

Serie tipica – 2 es. della coll. Schönherr (loc. tip.: Gallia meridionale) già esaminati da Franz (1949) e che non ho ritenuto necessario ricontrollare.

Sinonimi – Specie con marcato poliformismo per quanto riguarda il colore e la disposizione del rivestimento della parte superiore, la qual cosa spiega l'elevato numero di taxa originariamente descritti come specie distinte e successivamente inglobate in *striatulus* come sue semplici varietà. Per *fuscolineatus* (*), *decoratus* (*), *deliciosus*, *bellus*, *areatus* vedi Franz (1942), Hoffmann (1954) e discussione della variabilità. Per *italicus* e *pseudonigricollis* vedi Caldara (1974, 1979b).

Il *convexiusculus* è descritto su es. della Siria (Damasco) e paragonato a *striatulus.* Ho esaminato 1 ♂ di questi etichettato «Damas / *Convexiusculus* m. / *Convexiusculus* Db. 2 esp. décrits sous ce nom, *Damascenus* à décr.» (lectotypus qui designato). Ritengo che il taxon debba essere posto fra i sinonimi di *striatulus* sebbene differisca dai tipici *striatulus,* dei quali ha la colorazione del rivestimento dorsale, per le squame più spesse come in *olcesei* (ma esse sono solo debolmente sollevate come in *striatulus*); anche l'edeago tende ad essere, per lunghezza e forma della parte apicale, intermedio fra quello di *striatulus* e quello di *olcesei* (la stessa cosa avviene in un altro es. ♂ di Israele, per il resto perfettamente identico ai tipici *striatulus*). È da notare che la scritta di Desbrochers, a proposito del nome *convexiusculus* facente doppio uso, si riferisce ad un'altra specie (syn. di *festivus*) descritta con lo stesso nome sempre dallo stesso Autore nel 1908.

Fallens è descritto su es., secondo Desbrochers ♀♀, della Spagna (Valencia, leg. Moroder); ho esaminato nella coll. dell'Autore 1 es., in realta ♂, etichettato «Torrente (piccola località in prossimità di Valencia), Moroder / *fallens*, Fr. 08/ type» che corrisponde perfettamente alla descrizione originale (lectotypus qui

(*) Ho stabilito il lectotypus di *fuscolineatus* (♂, coll. generale MP) etichettato «Oran L.V. / *Tychius fuscolineatus* Lucas» e di *decoratus* (♂, coll. Desbrochers) etichettato «*decoratus* Rosh., Granada / Thiere Andalusiens, Rosenhauer».

designato). È identico alla var. *areatus* e pertanto si deve riportare anch'esso fra i sinonimi di *striatulus*.

Pic descrive la var. *berytensis* di *striatulus* per es. del Libano (Beyrouth) con tegumenti rossastri; ho esaminato uno di questi (coll. Tournier), un ♂, etichettato «Beyrouth / 14 / *striatulus* minor var. / v. *berytensis* Pic / Type» (lectotypus qui designato) che non mostra nessuna significativa differenza dai tipici *striatulus*.

L'*henoni* è descritto su es. dell'Algeria (Bône) e paragonato ad *italicus*; ho esaminato 1 ♂ (coll. Tournier) etichettato «Bône (Hénon), coll. de Vauloger / Type / *T. Henoni* Pic / Type» (lectotypus qui designato). È da porsi fra i sinonimi di *striatulus*, dato che differisce dagli es. tipici solo per il protorace più trasverso, simile a quello di *olcesei*, mentre la forma delle elitre con omeri ben evidenti, il tipo di rivestimento con squame pressochè coricate e la forma dell'edeago sono come in *striatulus*.

Il *diversicolor* è descritto su es. delle Canarie (Gran Canaria: Las Palmas), dei quali ho esaminato l'holotypus ♂ e un paratypus ♀, che differisce dal primo per il pronoto rivestito da squame bruno-nerastre invece che nocciola. Anche tale taxon deve essere posto fra le varietà cromatiche di *striatulus* e il tipo di rivestimento lo pone fra le forme *fuscolineatus* e *deliciosus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,3-3,35.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di parte apicale del rostro, antenne e zampe ferruginee; un poco visibili sul dorso fra il rivestimento abbastanza fitto, formato da squame subellittiche di differente lunghezza (lu/la 3-7), le più larghe sono concentrate alla base del pronoto lungo la linea mediana e sull'interstria suturale, le più strette e lunghe formano una serie confusa e un poco sollevata su ogni interstria elitrale; strie ben distinguibili, con una serie di sottili squame. Il colore delle squame è grigio-giallastro (le più larghe un poco più chiare delle altre, biancastre). Parte inferiore fittamente rivestita da squame grigio-biancastre larghe, subellittiche e subovali, e da lunghe squame subpiliformi un poco sollevate.

Capo: occhi globosi (fig. 16). Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro visto dall'alto lievemente ristretto dall'inserzione delle antenne all'apice, visto di lato poco arcuato, decisamente schiacciato nella parte apicale (fig. 14, 15) (Rlu/Plu ♂ 0,77-0,8; ♀ 0,79-0,83). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° articolo grosso, solo un poco meno di 1,5 volte più lungo del 2°.

Protorace: poco trasverso (Pla/Plu 1,08-1,14), a lati poco curvilinei nella metà basale dove è situato il punto più largo e ristretti con una evidente sinuosità all'apice, abbastanza convesso sul dorso. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,31-1,42; Ela/Pla 1,21-1,33), a lati subparalleli nella metà basale, convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori con una corta frangia di squame in entrambi i sessi; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato, evidentemente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 37, 38, 167, 197.

Variabilità: come ho detto nella discussione dei sinonimi molto elevata per quanto riguarda il colore del rivestimento dorsale (fig. 516, 517). Dalla forma descritta grigiastra unicolore si passa a quella in cui le squame di alcune interstrie elitrali (solitamente 1ª, 3ª, 5ª, 6ª e 7ª) sono più chiare fino a diventare bianche, ben contrastate dalle altre, così come bianca è una chiazza di squame al centro della base del pronoto (a volte vi sono altre due piccole chiazze nella parte apicale verso i lati). Le squame scure, a loro volta, passano dal bruno fino al nero (a volte quelle del pronoto decisamente più scure di quelle delle elitre). Può mancare la serie di squame un poco sollevate sulle interstrie elitrali, mentre le squame di 5ª, 6ª e 7ª interstria possono essere un poco più larghe di quelle delle altre interstrie, uguali a quelle dell'interstria suturale. Il rostro varia decisamente per l'evidenza della schiacciatura della parte apicale, così come un poco variabili per curvatura dei lati sono il protorace e le elitre.

Le variazioni del rivestimento sono in linea di massima scarse nella stessa popolazione e con una certa distribuzione geografica. La forma tipica è praticamente l'unica presente nelle località più settentrionali, mentre nell'Europa meridionale e nella Regione siriaco-palestinese si trovano frequentemente es. in cui il colore del rivestimento è già un poco contrastato (squame bianche e brune), infine in Sicilia e Nord Africa la forma più frequente è quella con squame nere e bianche ben contrastate. In Sardegna è esclusivamente presente la forma con squame nere e bianche sul pronoto e brune e bianche sulle elitre; intermedia fra questa e quella del Nord Africa è la forma delle Isole Canarie. Qua e là comunque è possibile trovare es. con rivestimento tipico nelle aree dove prevalgono le forme a disegno contrastato e viceversa: Ritengo interessante un successivo dettagliato studio di queste variazioni in rapporto ad una eventuale suddivisione della specie in razze geografiche, cosa che, come detto, esula dallo scopo del presente studio.

Note comparative – A volte può mostrare qualche problema di separazione con *olcesei* (vedi note comparative di questa specie).

Geonemia – Europa meridionale (prevalentemente settore occidentale), Nord Africa, Vicino Oriente, Regione siriaco-palestinese.

Materiale esaminato: 600 es. circa, provenienti da varie località di: Austria (Sud Tirolo), Grecia, Italia, Francia, Penisola Iberica, isole del Tirreno, Isole Canarie, Marocco, Algeria, Tunisia, Egitto, Israele, Libano, Siria.

Note biologiche – La larva si sviluppa entro i legumi di varie specie di *Ononis*, principalmente *O. natrix* L. (Italia, Francia, Spagna, Sardegna); segnalata anche su *O. fruticosa* L. (Alpi francesi; Hustache), *O. ramosissima* Desf. (Tunisia; Normand), *O. euphrasiefolia* Desf., *O. diffusa* Coss., *O. glabrescens* Hochr., *O. arganietorum* Maire (Algeria; Peyerimhoff).

7. **Tychius olcesei** Tournier

– *olcesei* Tournier, 1873, p. 483. Desbrochers, 1895, p. 79; 1898, p. 27. Franz, 1942, p. 248.

Diagnosis – Vestiture on dorsum of partly suberect greyish and brown scales, the greyish scales forming three vittae on pronotum and covering odd elytral interspaces. Prothorax transverse, slightly curved laterally from base, nearly as wide as elytra.

Serie tipica – Specie descritta su es. del Portogallo, dell'Algeria e del Marocco (Tangeri), dei quali ho esaminato 1 ♂ e 3 ♀♀ (coll. Tournier) etichettati «Tanger, Olcèse / Type» (designo 1 ♂ lectotypus).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,5-3,15.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne e zampe brune; un poco visibili sul dorso fra il rivestimento abbastanza fitto, formato da squame strette, ellittiche e subrettangolari (lu/la 3-6), alcune molto lunghe (lu/la 8-10), semierette e disposte in una serie su ogni interstria elitrale; dall'alto altre

squame un poco sollevate sono visibili ai lati del protorace. Le squame sono di colore bruno e grigiastro, queste ultime formano tre fasce mal definite sul pronoto, una centrale e due laterali, e rivestono le interstrie elitrali dispari. Rivestimento della parte inferiore come in *striatulus*.

Capo: come in *striatulus*, ad eccezione del rostro che, visto di lato, è solo ristretto e non schiacciato nella parte apicale (Rlu/Plu ♂ 0,62-0,73; ♀ 0,72-0,76).

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,08-1,16), a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo circa alla metà, convesso superiormente. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,35-1,5), subrettangolari, solo debolmente più larghe del protorace (Ela/Pla 1,08-1,18). Zampe: come in *striatulus*.

Organi genitali: lobo mediano come in *striatulus* (fig. 37, 38), ma più lungo e più stretto nella metà apicale. Spermateca e spiculum ventrale come in *striatulus* (fig. 167, 197).

Variabilità: molto scarsa; piccole variazioni si hanno nei colori del rivestimento, a volte poco contrastati, e nella larghezza del protorace.

Note comparative — Specie strettamente correlata con *striatulus*; ne differisce in modo abbastanza evidente per il colore e la disposizione delle squame del rivestimento dorsale, alcune delle quali semierette sia sul pronoto che sulle interstrie elitrali (solo debolmente sollevate sulle elitre in *striatulus*), per il protorace più trasverso, di forma differente (lati curvi fin dalla base), solo poco più stretto delle elitre, per il rostro visto di lato solo un poco ristretto nella metà apicale (solitamente schiacciato in *striatulus*) e per l'edeago che, seppure di forma molto simile, è più lungo e più stretto nella parte apicale.

Geonemia — Africa nord-occidentale.

Materiale esaminato: 44 es. — Marocco: Rabat (MP), Talmest-Ibibam m 1600-2600 (MP), Tanger (CF, MB, ME, MMi, MP, MW). Tunisia: Le Kef (MP), Teboursouk (MP). Algeria: Larache (MP), Marnia (MP), Saïda (MP).

Note biologiche — Segnalato in Tunisia su *Ononis biflora* Duf. (Normand, 1937).

8. **Tychius peyerimhoffi** Pic (Fig. 168)
— *peyerimhoffi* Pic, 1917, Echange, 33, p. 9.

Diagnosis — Integument on dorsum not completely concealed by vestiture of white and pale brown elongate scales, the brown scales arranged in four to five uneven rows on each elytral interspace, the white scales partly slightly broader and covering frons, base of pronotum, base and interspace 1 of elytra. Prothorax subconical. Elytra oblong, curvilinear at sides from base.

Serie tipica — Descritta su es. dell'Algeria (litorale di Algeri), dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Tournier) etichettata «littoral d'Alger / *peyerimhoffi* Pic, type / Type» (lectotypus qui designato) e 1 ♂ e 3 ♀♀ (coll. Peyerimhoff) etichettati «dune de Corso, 16 mai 1916, *Ononis variegata*» (paralectotypi).

Descrizione — Lunghezza: mm 2,45-2,65.

Tegumenti: rossastri, ad eccezione di fronte e metà basale del rostro, ultimi articoli del funicolo antennale e clava, protorace, base delle elitre e addome bruno scuri; sul dorso abbastanza visibili fra il rivestimento formato da squame nocciola, strette (lu/la 7-9), setoliformi, prevalenti, disposte sulle interstrie elitrali in 4-5 serie poco regolari (alcune di esse un poco sollevate), e bianche, concentrate sulla fronte, dove sono setoliformi, alla base del pronoto e alla base e lungo l'interstria suturale elitrale, dove sono più larghe, subellittiche (lu/la 4-7) e fitte; strie ben visibili, con una serie di esili squame piliformi. Zampe con squame in massima parte bianche, poco fitte. Parte inferiore rivestita come in *striatulus*.

Capo: come in *striatulus*, ma rostro un poco più allungato dall'inserzione delle antenne (Rlu/Plu ♂ 0,78-0,84; ♀ 0,86-0,96). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: subconico, con il punto più largo in prossimità della base (Pla/Plu 1,07-1,11), a lati debolmente curvilinei, con una sinuosità evidente in prossimità dell'apice, debolmente convesso superiormente. Elitre: oblunghe, alla base in modo evidente più larghe del protorace (Elu/Ela 1,32-1,36; Ela/Pla 1,33-1,4), a lati arrotondati fin dalla base, con il punto più largo nella metà basale, abbastanza convesse. Zampe: lunghe; femori inermi, gli anteriori con una corta frangia di squame bianche nel ♂; 3° articolo dei tarsi in modo evidente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe i 2/3 dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano e spiculum ventrale come in *striatulus* (fig. 37, 38, 197), ma più stretti e più allungati; spermateca fig. 168.

Variabilità: gli es. da me esaminati, che provengono tutti dalla località tipica, sono praticamente costanti; il punto di massima larghezza elitrale può trovarsi anche alla metà.

Note comparative — Specie facilmente distinguibile da *striatulus* per la caratteristica forma di protorace (subconico) ed elitre (larghe, a lati arrotondati), oltre che per il rostro più allungato, per la colorazione del rivestimento del protorace e per la forma dell'edeago più allungata e più stretta nella metà apicale. Per le differenze da *leprieuri* vedi tabella e note comparative di questa specie.

Geonemia — Algeria: Algeri, spiaggia di Corso (MP).

Materiale esaminato: 7 es..

Note biologiche — Gli es. della spiaggia di Corso risultano raccolti su *Ononis variegata* L..

9. **Tychius leprieuri** Pic (Fig. 518)
— *leprieuri* Pic, 1904, Echange, 20, p. 82.
— var. *pelissieri* Pic, 1905, Echange, 21, p. 162 (n. syn.).

Diagnosis — Small size. Scales on dorsum white and black, the white scales arranged at base of pronotum and elytra and uniformly on elytral interspace 1 and partly on other elytral interspaces (usually posterior two third of interspaces 5, 6, 7, 8 and 9). Prothorax slightly transverse, laterally subrectilinear in basal half.

Serie tipica — Specie descritta su es. dell'Algeria (Bône), dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Pic ex Tournier) etichettata «Bône / type / *Tychius Leprieuri* Pic» (lectotypus qui designato).

Sinonimi — La var. *pelissieri* è descritta per es. sempre dell'Algeria (Pelissier, près Mostaganem), differenti dalla forma tipica per i tegumenti elitrali più estesamente rossastri e per i lati delle elitre più paralleli. Ho esaminato 1 ♂ (coll. Pic ex Reitter) etichettato «Algérie / Pelissier, 16 mai / *Leprieuri* v. *Pelissieri* Pic / Franz vid. 1939» (lectotypus qui designato). Non esistono caratteristiche morfologiche che giustifichino la sua separazione dalla forma tipica.

Descrizione – Lunghezza: mm 2-2,7.

Tegumenti: neri, ad eccezione dell'apice del rostro, dello scapo e del 1° articolo del funicolo antennale, dei 2/3 posteriori delle elitre, di tibie e tarsi bruno-nerastri; superiormente ben visibili fra il rivestimento formato da uno scarso numero di squame di due colori, bruno scuro e bianco: sulla fronte bianche, sul rostro fino all'inserzione delle antenne brune, sul pronoto brune (un poco sollevate ai lati) ad eccezione che alla base dove sono bianche, sulle elitre in prevalenza brune, in parte un poco sollevate (le bianche sono concentrate alla base, lungo l'interstria suturale, sul terzo medio di 5ª, 6ª, 7ª e 8ª interstria), su femori e tibie bianche e brune frammiste. La forma delle squame è ellittica-lanceolata, le brune strette (lu/la 6-9), le bianche in parte più larghe (lu/la 4-6). Strie ben visibili, con una serie di esili squame piliformi. Parte inferiore ricoperta come in *striatulus*.

Capo: come in *striatulus*, ma con occhi con il margine posteriore più lievemente troncato e sollevato e rostro visto di lato diritto e meno schiacciato all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,83-0,89; ♀ 0,85-0,94). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: poco più largo che lungo (Pla/Plu 1,07-1,13), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, con un brusco restringimento in prossimità dell'apice, convesso superiormente. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,38-1,44; Ela/Pla 1,27-1,32), a lati un poco convergenti fin dalla base, subrettilinei nella metà basale indi curvilinei fino all'apice, poco convesse. Zampe: femori con un dente appena abbozzato, gli anteriori nel ♂ un poco più squamosi che nella ♀; 3° articolo dei tarsi decisamente più largo del 2°, appendici ungueali grosse, lunghe quasi come l'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano di forma simile a *striatulus* (fig. 37, 38), ma più stretto e con apice con deboli espansioni laterali; spermateca come in *peyerimhoffi* (fig. 168), spiculum ventrale come in *striatulus* (fig. 197).

Variabilità: l'unica variabilità degna di nota negli es. da me esaminati sta nel numero delle squame bianche del rivestimento elitrale. Infatti, a parte la base e l'interstria suturale sempre bianche, sul resto delle elitre si va da es. come il lectotypus, in cui le squame bianche ricoprono solo la parte centrale di alcune interstrie dalla 5ª alla 9ª, ad altri in cui le squame bianche sono prevalenti su tutte le interstrie.

Note comparative – È sufficientemente distinguibile da *striatulus* per il tipo di rivestimento della parte superiore, per le minori dimensioni e per la forma dell'edeago (con apice del lobo mediano stretto e con deboli espansioni laterali) che è più vicino a quello di *olcesei* e *peyerimhoffi*. Da quest'ultima specie, con la quale ha in comune il caratteristico disegno del rivestimento del pronoto, differisce in modo evidente per la forma di protorace ed elitre e per il rostro meno schiacciato all'apice.

Geonemia – Algeria.

Materiale esaminato: 17 es. – Algeria: Bône (MP), Mostaganem - Pelissier (MP), Edough (MP), Oran - dune de la Stidia (CRo).

Note biologiche – Gli es. delle dune della Stidia risultano raccolti su *Ononis variegata* L. (Barbier).

Gruppo del *Tychius chevrolati*

Diagnosis – Vestiture on dorsum of elongate scales, mostly transversally arranged on pronotum. Vestiture on abdomen of broad scales, distinctly indented at apex, and long bristles intermixed. Eye small with hind margin feebly raised from vertex of head. Prothorax transverse, laterally curved from base. Profemur in male with fringe of scales. Outer margin of protibia in right angle at apex.

Discussione – Gruppo omogeneo formato da specie estremamente simili fra di loro anche nella forma degli organi genitali. A parte *chevrolati,* gli altri taxa si distinguono con difficoltà e la posizione sistematica di alcuni di essi, a causa dell'esiguità del materiale esaminato, necessita ancora di chiarimenti. Esistono ragionevoli dubbi che *crassior* e *lopezi* da una parte e *pardalis* e *tessellatus* dall'altra non possano essere altro che semplici razze geografiche rispettivamente di *palaestinus* e *hierosolymus*. Il tipo di rivestimento (formato sul dorso da squame strette, disposte in parte trasversalmente sul pronoto, e sull'addome da squame larghe, distintamente frangiate all'apice, in mezzo alle quali spuntano lunghe setole) e la forma degli occhi (piccoli e con il margine posteriore lievemente sollevato rispetto al vertice della testa) sono i più importanti caratteri distintivi del gruppo, che apparentemente sembra mostrare correlazioni con il gruppo dello *striatulus* (forma di occhi, tibie e organi genitali). Le specie potrebbero vivere su *Cytiseae,* ma le notizie biologiche sono pressochè nulle.

10. **Tychius chevrolati** Tournier (Fig. 17, 18, 39, 40, 170, 199, 519)

– *chevrolati* Tournier, 1873, p. 484. Franz, 1942, p. 191, 249.
– *antennalis* Hustache, 1944, p. 67 (n. syn.).
– *rungsi* Hoffmann, 1962, Bull. Soc. ent. Fr., 67, p. 123 (n. syn.).

Diagnosis – Large size (length mm 3.1-4). Scales on dorsum dense, hairlike, uniformly greyish. Eye prominent. Rostrum fig. 17, 18. Prothorax markedly transverse. Metafemur strongly toothed.

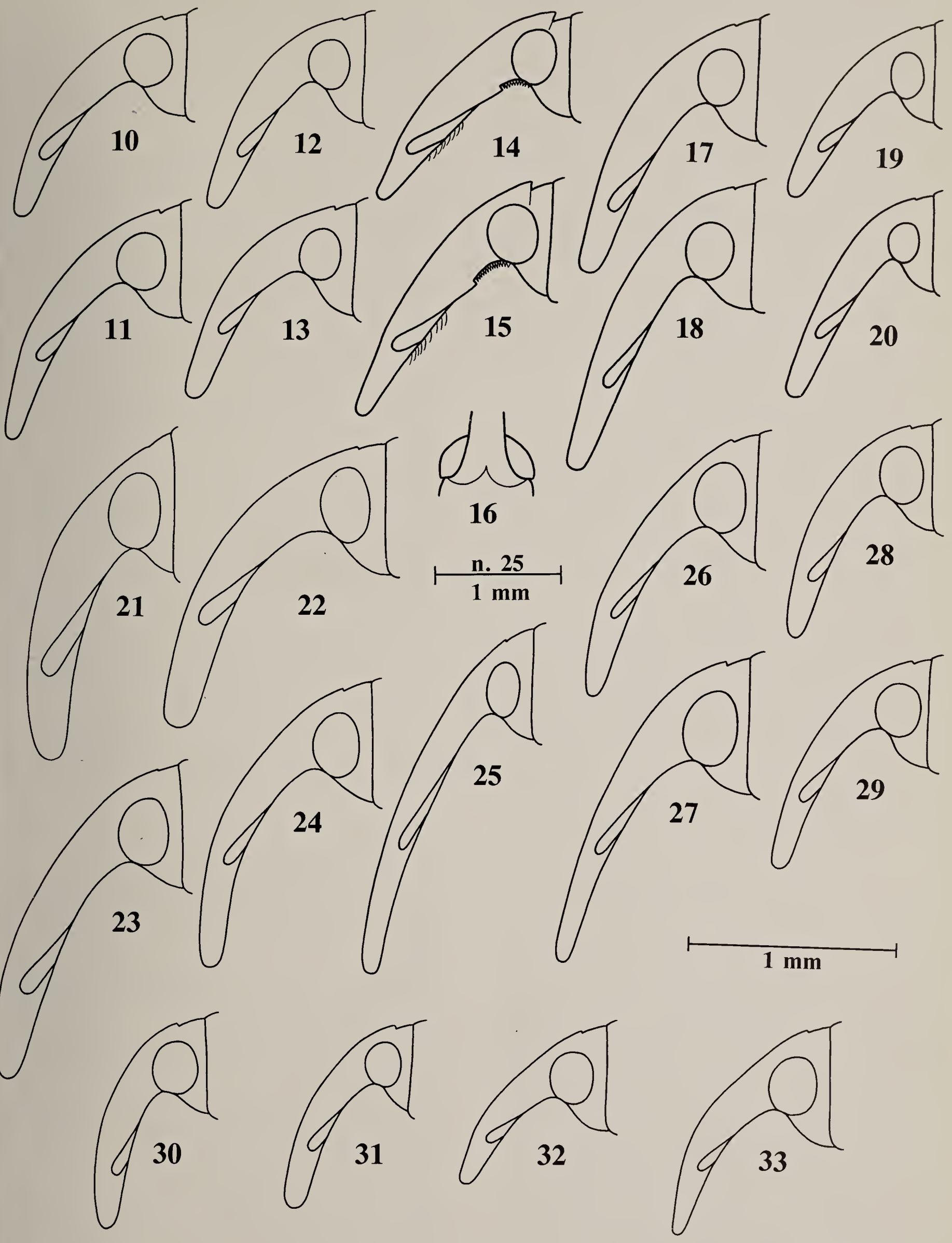
Serie tipica – Descritto su es. del Portogallo, dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Chevrolat) etichettata «Portugal / *Tychius Chevrolati* Tourn. / *T. Chevrolati* Tourn. *aureolus* Ksw., Lusit. Tournier / Typus» (lectotypus qui designato). Si tratta di un es. che ha perso gran parte del rivestimento dorsale ed è lo stesso esaminato da Franz. Al Museo di Parigi nella coll. Tournier non sono presenti sintipi della specie, mentre nella coll. Ch. Brisout ho trovato un'altra ♀ etichettata «*Tychius chevrolati* mihi, Portugal» (paralectotypus).

Sinonimi – Hustache descrive l'*antennalis* su 1 ♂ del Marocco (Casablanca) che non sono riuscito a trovare, ma dalla descrizione e dalle note comparative con *pardalis* non ho dubbi che tale specie sia sinonimo di *chevrolati.*

Il *rungsi* è descritto su 4 es. sempre del Marocco (Mamora), dei quali ho esaminato 1 ♂ e 1 ♀ in coll. Hoffmann. Essi sono perfettamente uguali al lectotypus di *chevrolati.*

Descrizione – Lunghezza: mm 3,1-4.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di parte apicale del rostro, scapo antennale, tibie e tarsi bruno ferruginei; poco visibili sul dorso perchè ricoperti abbastanza fittamente da squame strette, subpiliformi (più larghe solo sullo scutello), coricate, unicolori (grigiastro-nocciola), sulle interstrie elitrali disposte in 5-7



Figg. 10-33 — Rostro di: 10-11) *T. parallelus* ♂ e ♀; 12-13) *T. bivittatus* ♂ e ♀; 14-15) *T. striatulus* ♂ e ♀; 16) idem, particolare di testa e base del rostro; 17-18) *T. chevrolati* ♂ e ♀; 19-20) *T. palaestinus* ♂ e ♀; 21-22) *T. herculeanus* ♂ e ♀; 23-24) *T. maximus* ♂ e ♀; 25) *T. gigas* ♀; 26-27) *T. rufirostris* ♂ e ♀; 28-29) *T. intrusus* ♂ e ♀; 30-31) *T. kuschakewitschi* ♂ e ♀; 32-33) *T. sefrensis* ♂ e ♀.

serie molto confuse; strie ben visibili, con una serie di squame molto sottili e più corte. Squame larghe ricoprenti la parte inferiore del corpo fitte, subellittiche e subovali, anch'esse grigio-nocciola.

Capo: occhi globosi, debordanti in modo evidente dalla sua convessità. Fronte circa della larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 17, 18), visto dall'alto, a lati lievemente convergenti dalla base all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,81-0,89; ♀ 0,96-1). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°, clava globosa.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,23-1,3), a lati arrotondati fin dalla base, con il punto più largo alla metà, superiormente convesso soprattutto sul disco. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,41-1,47; Ela/Pla 1,27-1,34), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, convesse. Zampe: femori posteriori dentati, gli anteriori con frangia di squame soprattutto evidente nel ♂; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato, più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa come l'unghia.

Organi genitali: fig. 39, 40, 170, 199.

Variabilità: gli es. della specie da me esaminati non hanno mostrato differenze degne di segnalazione.

Note comparative — È la specie più grande del gruppo (le altre specie non superano i 3,15 mm), si differenzia inoltre per i femori posteriori decisamente dentati, per il rostro della ♀ con la parte apicale dall'inserzione delle antenne all'apice, vista di lato, un poco schiacciata, per gli occhi più convessi, per il rivestimento sempre completamente unicolore grigio-nocciola.

Geonemia — Portogallo, Marocco.

Materiale esaminato: 12 es. — Portogallo, senza più precisa indicazione (MP, MS). Marocco: Mamora (MP), Melilla (MP), Rabat (ME), Sidi Slimane (ME), Tanger (MP). ? Italia: Calabria (MMo) (si tratta di 1 ♀ già esaminata e segnalata da Franz e classificata come «*brevicollis* Tourn.», nome in litteris; ritengo che tale indicazione geografica sia meritevole di conferma).

Note biologiche — Hoffmann segnala che la specie è stata probabilmente raccolta su *Teline linifolia* (L.) Webb & Berth. nella foresta di Mamora.

11. **Tychius palaestinus** Desbrochers (Fig. 19, 20)

— *palaestinus* Desbrochers, 1875, p. 23. Franz, 1942, p. 191, 249.

Diagnosis — Medium size (length mm 2.5-2.85). Integument blackish, broadly exposed on dorsum between scales of two colours (greyish and brown). Eye nearly flat. Prothorax transverse. Sides of elytra slightly curved from base. Femora unarmed.

Serie tipica — Specie descritta su es. della Siria (senza più precise indicazioni), dei quali ne ho esaminati 7 etichettati nel seguente modo: 1. «Syrie / *palaestinus* Db. / Type» (♂, lectotypus qui designato; coll. Desbrochers); 2. e 3. «Syrie» (♀♀, coll. Desbrochers); 4. «*T. palaestinus* m. Syrie / type» (♂, coll. Pic ex Tournier); 5. «Syrie (cotype ex Desbr.) / *palaestinus* Desbr. / *T. palaestinus,* Syrie» (♀, coll. Pic); 6. «20 Db. / *Tychius palaestinus* Desbr., Syrie Desbrochers» (♂, coll. Pic ex Reitter); 7. «Syria Dbr. / *palaestinus* Dbr. / coll. v. Heyden» (♀, ME).

Descrizione — Lunghezza: mm 2,5-2,85.

Tegumenti: neri, ad eccezione di parte apicale del rostro, tibie e tarsi bruno ferruginei; sul dorso ben visibili fra il rivestimento poco fitto composto quasi esclusivamente da squame strette, setoliformi, coricate, di colore bruno e grigiastro (solo alcune più larghe si trovano alla base del pronoto e ricoprono lo scutello), sulle interstrie elitrali disposte in 3-4 serie molto irregolari; strie un poco visibili, con una serie di esili squame piliformi. Squame larghe ricoprenti la parte inferiore del corpo fitte e subovali, grigio-giallastre.

Capo: occhi molto debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro visto di lato quasi diritto (fig. 19, 20), visto dall'alto a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,69-0,74; ♀ 0,83-0,87). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° lungo 2 volte il 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,17-1,25), a lati evidentemente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, poco convesso superiormente. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,37-1,43; Ela/Pla 1,16-1,21), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà anteriore, abbastanza convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori con una evidente frangia di squame biancastre nel ♂; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato, un poco più largo del 2°, appendici ungueali lunghe solo un poco meno dell'unghia.

Organi genitali: come in *chevrolati* (fig. 39, 40, 170, 199).

Variabilità: gli es. esaminati hanno mostrato variazioni poco significative.

Note comparative — Ha notevoli punti di contatto soprattutto con *crassior* e *lopezi,* che ho lasciato per il momento separati da *palaestinus* soprattutto per il fatto di aver esaminato di queste due specie solo un singolo esemplare e per la distanza della località di raccolta (rispettivamente Algeria e Isole Baleari), essendo le differenze fra questi taxa veramente esigue (vedi note comparative di queste specie).

Geonemia — Regione siriaco-palestinese.

Materiale esaminato: 13 es. — Siria (ME, MP): Amchit (CP), Akbés (MP). Libano: Zghorta-Eliden m 1450 (CO), Beyrouth (CP).

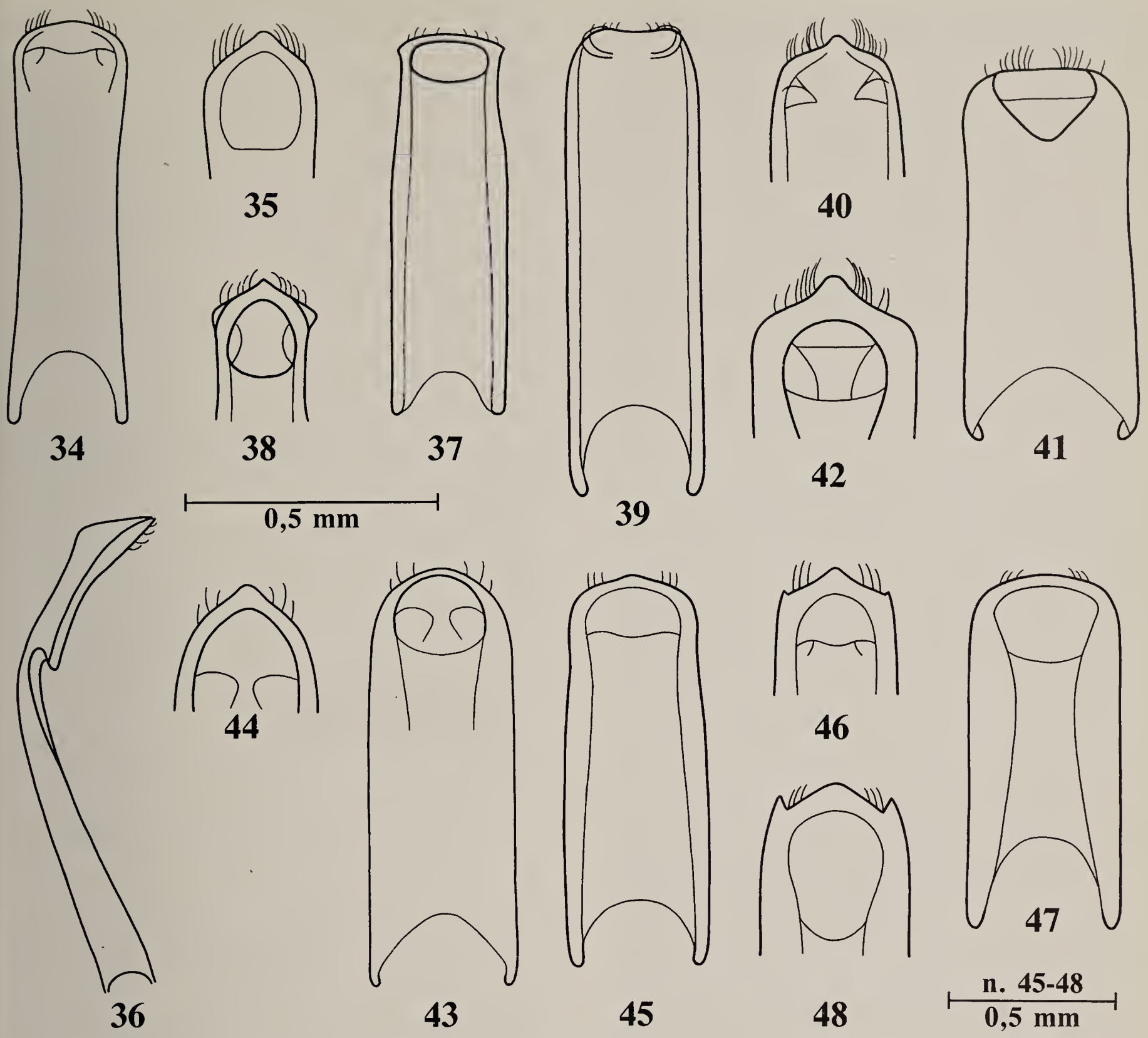
12. **Tychius crassior** Desbrochers

— *crassior* Desbrochers, 1908, p. 54.

Diagnosis — Similar to *palaestinus* but scales on dorsum thinner, arranged in triple rows on each elytral interspace, prothorax less curved laterally in basal half.

Serie tipica — Specie descritta su un unico ♂ di Medjez-Amar (Algeria), da me esaminato nella coll. Desbrochers. Si tratta di un es. discretamente conservato, sebbene abbia il rostro quasi completamente spezzato alla metà, e rimane l'unico della specie da me esaminato.

Descrizione e note comparative — Estremamente simile a *palaestinus,* ne differisce esclusivamente per il rivestimento dorsale formato da squame più fini, disposte sulle interstrie elitrali in 3 serie abbastanza regolari, per le strie più visibili e per il protorace a lati meno arrotondati soprattutto nella metà basale. Morfologia edeagica come nelle altre specie del gruppo (fig. 39, 40). È comunque necessario l'esame di altri es. prima di poter dare un giudizio definitivo sulla reale posizione sistematica del taxon, che potrebbe essere solamente una sottospecie o anche una semplice varietà di *palaestinus.* Misurazioni: lunghezza



Figg. 34-48 – Lobo mediano, in visione dorsale e laterale e particolare dell'apice di: 34-35) *T. parallelus*; 36) *T. farinosus*; 37-38) *T. striatulus*; 39-40) *T. chevrolati*; 41-42) *T. quinquepunctatus*; 43-44) *T. rufirostris*; 45-46) *T. maximus*; 47-48) *T. herculeanus*.

mm 2,75. Rlu/Plu 0,7. Pla/Plu 1,22. Elu/Ela 1,37. Ela/Pla 1,18.

Geonemia – Algeria.

13. **Tychius lopezi** Hoffmann

– *lopezi* Hoffmann, 1957, p. 53.

Diagnosis – Similar to *palaestinus* except pronotum more convex, less curved laterally.

Serie tipica – Descritto su un unico ♂ di Palma di Maiorca, presente in coll. Hoffmann. È rimasto il solo es. della specie da me esaminato.

Descrizione e note comparative – Mostra notevolissimi punti di contatto con *palaestinus,* dal quale differisce praticamente solo per il protorace più convesso superiormente e a lati meno arrotondati. Anche l'edeago è completamente identico. Solo la località di raccolta, così distante rispetto all'area della quale mi è noto almeno per il momento il *palaestinus,* mi ha indotto attualmente a tenere separati i due taxa e, come detto per *crassior,* anche per *lopezi* sarà l'esame di altro materiale che ne chiarirà la sua reale posizione sistematica. Misurazioni: lunghezza mm 3. Rlu/Plu 0,78. Pla/Plu 1,19. Elu/Ela 1,38. Ela/Pla 1,22.

Geonemia – Isole Baleari (Palma di Maiorca).

14. **Tychius hierosolymus** (Desbrochers)

– *hierosolymus* (Desbrochers, 1900), Frelon, 8, p. 84 (*Pachytychius*). Caldara, 1978, p. 209.

Diagnosis – Medium size (length mm 2.65-2.9). Integument brownish, scarcely exposed on dorsum between scales of two colours (yellowish and brown). Eye nearly flat. Prothorax in basal half and elytra slightly curved laterally. Femora unarmed.

Serie tipica – Lectotypus già da me designato (1978) ed etichettato «Jerusalem, *hierosolymus* m., type» (coll. Desbrochers).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,65-2,9.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di parte apicale del rostro, antenne e tarsi un poco più chiari; un poco visibili sul dorso fra il rivestimento formato da squame coricate, strette (lu/la 4-6), subellittiche (un poco più larghe alla base del pronoto, lungo la linea mediana e sullo scutello), di colore nocciola e bruno, senza formare particolari disegni, sulle interstrie elitrali non disposte in serie; strie poco visibili, con una serie di esili squame. Squame larghe ricoprenti la parte inferiore fitte, subellittiche e subovali, nocciola e grigiastre.

Capo: occhi debolmente debordanti dalla sua convessità. Fonte della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *palaestinus* (fig. 19, 20) (Rlu/Plu ♂ 0,69-0,79; ♀ 0,8-0,86). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa due volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,15-1,24), a lati debolmente curvilinei nei 2/3 basali, poco convesso sul dorso. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,36-1,46; Ela/Pla 1,19-1,27), a lati debolmente arrotondati fin dalla base, con il punto più largo nella metà basale, poco convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori con evidente frangia di squame nel ♂; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato, un poco più largo del 2°, appendici ungueali lunghe quasi quanto l'unghia.

Organi genitali: come in *chevrolati* (fig. 39, 40, 170, 199).

Variabilità: gli es. da me esaminati, provenienti solo da due località molto vicine fra loro, non presentano significative variazioni neanche dall'holotypus (che è solo meno ben conservato e ha perso parte delle squame del rivestimento elitrale). È da notare che in alcuni es. le squame brune sul dorso tendono a formare chiazzette, sebbene poco evidenti, e le antenne sono nerastre.

Note comparative – Anche per *hierosolymus* succede quanto detto a proposito di *palaestinus,* e cioè che il taxon ha notevolissimi punti di contatto con altri due taxa, *pardalis* del Marocco e *tessellatus* della Spagna, che potrebbero risultare ad un esame più approfondito semplici sottospecie geografiche (in tal caso sarebbe *tessellatus* il nome con la priorità). Per le differenze da queste specie vedi loro note comparative. *Hierosolymus* è in ogni caso molto simile anche a *palaestinus*: sembra differirne in modo costante per i tegumenti bruni e non neri, per il rivestimento dorsale più fitto e per il protorace a lati meno curvilinei.

Geonemia – Regione siriaco-palestinese.

Materiale esaminato: 25 es. – Israele: Bat-Jam (MW), Bet-Dagan (MW), Gerusalemme (MP), Holon (MW). Giordania: Petra (CFri).

15. **Tychius pardalis** Escalera

– *pardalis* Escalera, 1914, p. 465.

Diagnosis – Similar to *hierosolymus* except size generally smaller (length mm 2.5-2.75), scales on dorsum narrower, hairlike, elytra more curved at sides.

Serie tipica – Specie descritta su es. del Marocco (Marrakesh, Mogador), dei quali ne ho esaminati 2 (coll. Hoffmann) indicati come cotypi, etichettati rispettivamente «Marruecos, Mogador, III-1906, Escalera» (♂, lectotypus qui designato) e «Marruecos, Marrakesh, I-1907, Escalera» (♀, paralectotypus).

Descrizione e note comparative – Taxon strettamente correlato con *hierosolymus*, dal quale sembra differire per le dimensioni in media minori, per il rivestimento dorsale formato da squame più strette, subpiliformi (lu/la 6-8), e per le elitre un poco più arrotondate. Organi genitali come nelle altre specie del gruppo. Misurazioni: lunghezza mm 2,5-2,75. Rlu/Plu ♂ 0,76-0,8; ♀ 0,82-0,94. Pla/Plu 1,13-1,27. Elu/Ela 1,36-1,49. Ela/Pla 1,21-1,33. Per quanto riguarda la variabilità, i femori posteriori a volte sono subdentati, il rivestimento elitrale può presentare chiazzette di squame bruno scure.

Geonemia – Marocco.

Materiale esaminato: 43 es. – Marocco: Marrakesh (MP), Mogador (MB, MMi, MP), Mamora (MP).

16. **Tychius tessellatus** Tournier

– *tessellatus* Tournier, 1873, p. 464. Franz, 1942, p. 193, 250.

Diagnosis – Integument brown, distinctly exposed on dorsum between scales which are maculated on elytra (yellowish and brown). Eye nearly flat. Prothorax transverse.

Serie tipica – Specie descritta su es. dell'Andalusia, non rintracciabili nella coll. Tournier. Franz classifica con tale nome una ♀ della coll. Seidlitz (MMo) dell'Andalusia, che anch'io ho esaminato. Concordo con l'opinione di Franz, dato che l'es. è completamente corrispondente alla descrizione originale, così come corrisponde un'altra ♀ della coll. Hoffmann di Granada classificata come *tessellatus* probabilmente da Pic.

Descrizione e note comparative – Le 2 ♀♀ suddette sono gli unici es. della specie da me esaminati. Esse si pongono in una posizione intermedia fra *palaestinus* (e a maggior ragione *lopezi,* data la vicinanza della località di raccolta) e *hierosolymus*. Del primo hanno la forma generale, del secondo il colore bruno dei tegumenti e il tipo di rivestimento con squame di due colori, nocciola e brune, ma in questo caso sono le brune ad essere prevalenti. Le due ♀♀ hanno inoltre una corta ma evidente frangia di squame sui femori anteriori, sicuramente non presente nelle ♀♀ di *hierosolymus*; ho invece qualche riserva su questo carattere per quanto riguarda *palaestinus,* dato che ho esaminato solo ♀♀ in stato di conservazione non soddisfacente. Misurazioni: lunghezza mm 3,05-3,15. Rlu/Plu 0,78-0,87. Pla/Plu 1,14-1,19. Elu/Ela 1,39-1,48. Ela/Pla 1,22-1,25.

Geonemia – Spagna meridionale.

Materiale esaminato: 2 es. – Spagna: Andalusia (MMo): Granada (MP).

Gruppo del *Tychius quinquepunctatus*

Diagnosis – Body robust. Rostrum in lateral view tapered from antennal insertion to apex. Eye globose, prominent. Prothorax generally transverse and markedly narrowed at apex. Elytra oblong, convex. Metafemur especially with large tooth. Scales on elytra dense, uniformly subelliptical, usually forming white vittae or maculae.

Discussione – Nessuno dei caratteri diagnostici è esclusivo del gruppo, ma presi nel loro insieme rendono le specie di appartenenza inconfondibili. Il ciclo biologico si svolge su varie specie di *Vicieae*. Mi è difficile dire con quali altri gruppi quello del *quinquepunctatus* abbia rapporti filetici. Per quanto riguarda la forma del lobo mediano, essa è simile a quella delle specie vicine a *gigas*, *astragali* e anche a *sorosius* (gruppo quest'ultimo dell'Africa meridionale) ed alle specie

del subgen. *Apeltarius* (vedi discussione del genere e Caldara, 1978); non direttamente risulta la forma della spermateca. La morfologia generale, la forma del rostro e il tipo di rivestimento lo rendono apparentemente affine ad *aureolus* e specie vicine.

17. **Tychius quinquepunctatus** (Linnaeus) (Fig. 41, 42, 171, 200)

– *quinquepunctatus* (Linnaeus, 1758), Syst. Nat., 10, p. 383 (*Curculio*); Fauna Suec., 1761, n. 618 (*Curculio*). Gyllenhal, 1813, Ins. Suec., 3, p. 197 (*Rhynchaenus*); 1836, p. 401. Ch. Brisout, 1862, p. 765 (*Sibinia*). Tournier, 1873, p. 462. Bedel , 1885, p. 150; 1887, p. 313 (*Sibinia*); 1923, p. 73. Desbrochers, 1907, p. 145. Ragusa, 1908, p. 156. Edwards, 1910, p. 81. Reitter, 1916, p. 215. Grandi, 1916, Boll. Lab. zool. Portici, p. 103. Penecke, 1922, p. 14. Hustache, 1931, p. 284, 291. Porta, 1932, p. 265. Franz, 1939, p. 346; 1940a, p. 17 (*Aoromius*). Hoffmann, 1954, p. 1154, 1162. Smreczynski, 1972, p. 95. Caldara, 1977, p. 144; 1978, p. 24. Clark et al., 1978, p. 640. Lohse, 1983, p. 84.
– *quadrimaculatus* (Müller, 1776), Zool. Dan. Prodr., p. 89 (*Curculio*). Hustache, 1931, p. 292. Franz, 1939, p. 347; 1940a, p. 18. Hoffmann, 1954, p. 1163.
– *fasciatus* (Geoffroy, 1785), Ent. par., 2, p. 133 (*Curculio*).
– *quinquemaculatus* (Panzer, 1794), Fauna germ., 84, n. 8 (*Curculio*).
– *quinquenotatus* (Mannerheim, 1825) in Hummel, Essais ent., 4, p. 25 (*Sibinia*).
– *modestus* Tournier, 1873, p. 462. Franz, 1939, p. 346; 1940a, p. 21. Caldara, 1977, p. 144.
– *tauni* Fricken, 1888, Deut. ent. Zeit., p. 324. Reitter, 1916, p. 215. Porta, 1932, p. 265. Franz, 1939, p. 347.
– *smyrnensis* (Desbrochers, 1891), Frelon, 1, p. 30 (*Pachytychius*). Caldara, 1978, p. 209.
– ab. *laterelineatus* Ragusa, 1908, p. 156. Porta, 1932, p. 265. Fraz, 1940a, p. 21.
– var. *ininterruptus* Fuente, 1912, Bol. Soc. esp. Hist. nat., p. 364. Franz, 1939, p. 347; 1940a, p. 19. Hoffmann, 1954, p. 1163.
– ab. *connexus* Reitter, 1916, p. 215. Hustache, 1931, p. 292.
– *stredai* Penecke, 1926, Wien. ent. Zeit., 43, p. 41. Franz, 1939, p. 347; 1940a, p. 17.
– ab. *inapicalis* Roubal, 1928, Ent. Blätt., 24, p. 68. Franz, 1939, p. 347; 1940a, p. 18. Hoffmann, 1954, p. 1154.
– ab. *dieneri* Hajoss, 1938, Festschr. E. Strand, 4, p. 655.
– ab. *conjunctus* Franz, 1940a, p. 19.
– ssp. *senilis* Franz, 1949, p. 264. Caldara, 1977, p. 144.

Diagnosis – See diagnosis of the group.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Svezia che non ho ritenuto necessario esaminare.

Sinonimi – A parte le più antiche, che riporto integralmente dal Cat. Junk, ma che non ho verificato nella loro esattezza, le altre sinonimie, legate il più delle volte alla descrizione di variazioni di disegno del rivestimento dorsale, sono già state esaurientemente discusse (Franz. 1939, 1940a; Caldara, 1977) e nulla ho da aggiungere a tale proposito.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,7-4,3.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di metà basale del rostro, antenne e zampe ferruginee; quasi completamente nascosti sul dorso dal rivestimento fitto e formato da squame coricate, subellittiche (lu/la 3-5), disposte sulle interstrie elitrali in modo uniforme ma senza alcun ordine; strie quasi indistinguibili, con una serie di squame solo lievemente più sottili di quelle delle interstrie. Le squame sono di due colori: brune, con riflessi ramati, e bianche; queste ultime ricoprono testa, metà basale del rostro e zampe, formano una chiazza centrale allungata alla base del pronoto, e sulle elitre una chiazza basale in regione omerale (5ª-8ª interstria) ed una oltre la metà (5ª-6ª interstria) ricoprendo inoltre quasi interamente l'interstria suturale. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame bianche, subellittiche e subovali.

Capo: occhi grossi, globosi, debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più stretta del rostro alla base. Rostro visto dall'alto a lati subparalleli fino in prossimità dell'apice dove divergono lievemente, visto di lato poco arcuato, decisamente schiacciato dall'inserzione delle antenne all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,75-0,8; ♀ 0,76-0,84). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,15-1,24), a lati decisamente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo fra terzo basale e terzo medio, fortemente ristretto a forma di collo in prossimità dell'apice, convesso superiormente. Elitre: di forma oblunga (Elu/Ela 1,3-1,37; Ela/Pla 1,1-1,2), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà basale, convesse soprattutto anteriormente in prossimità della sutura. Zampe: femori dentati, i posteriori fortemente, i medi e gli anteriori debolmente; femori anteriori nel ♂ con una folta frangia di squame subpiliformi biancastre; tibie anteriori senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato, decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia.

Organi genitali: fig. 41, 42, 171, 200.

Variabilità: marcata per quanto riguarda il colore e il disegno del rivestimento dorsale. Dalla classica forma descritta con 5 chiazze bianche si passa a quella in cui le due chiazze elitrali si uniscono a formare un'unica fascia longitudinale; inoltre, le squame bianche possono invadere gradatamente anche la 4ª, 3ª e 2ª interstria fino ad arrivare a rivestire interamente tutte le elitre, la stessa cosa avviene anche sul pronoto. Il colore delle squame più scure può variare dal giallastro al nocciola e al bruno, con o senza riflessi metallici argentati, dorati o ramati. Dal punto di vista geografico tutte queste variazioni cromatiche si riscontrano sparse qua e là e, anche se le varie popolazioni locali tendono ad essere discretamente costanti, parte di esse sono presenti anche entro una stessa popolazione, sebbene non si trovino mai uniti i due estremi di variazione. Per quanto riguarda le dimensioni e la forma generale, ho già segnalato (Caldara, 1977) come gli es. più meridionali siano in linea di massima più robusti e con protorace più trasverso di quelli settentrionali.

Note comparative – Per le differenze da *irregularis* e *rusticus* vedi a proposito di queste specie.

Geonemia – Tutta Europa, Asia anteriore, Siberia, Giappone, Algeria.

Materiale esaminato: 1000 es. circa.

Note biologiche – Per revisione vedi Clark & Burke, 1977. La larva è segnalata come parassita di diverse specie di *Vicia* (*V. sepium* L., *V. faba* L., *V. sativa* L., *V. cracca* L., *V. angustifolia* Koch, *V. orobus* D. C., *V. tenuifolia* Roth), di *Lathyrus* (*L. pratensis* L., *L. sylvestris* L., *L. vernus* L., *L. latifolius* L.) e di *Pisum* (*P. arvense* L., *P. sativum* L.).

18. **Tychius irregularis** Faust

– *irregularis* Faust, 1890, Oefv. finska Förh., 32, p. 93. Franz, 1939, p. 345; 1940a, p. 25. Hoffmann, 1954, p. 1155, 1164. Caldara & Pesarini, 1977, Mem. Soc. ent. ital., 55, p. 171.
– *oberti* Faust, 1890, Oefv. finska Förh., 32, p. 95. Franz, 1940a, p. 25.
– *fagniezi* Hoffmann, 1936, Bull. Soc. ent. Fr., 41, p. 101; 1954, p. 1165. Franz, 1940a, p. 25.

Diagnosis – Similar to *quinquepunctatus* except prothorax less large and less markedly narrowed at apex, rostrum less tapered at apical portion.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Russia meridionale (Samara) custoditi nella coll. Faust e già esaminati da Franz (1940a); non ho ritenuto necessa-

rio riesaminarli dato che ho potuto studiare alcuni es. classificati con tale nome dall'Autore austriaco.

Sinonimi – Le due sinonimie stabilite da Franz (1940a) non necessitano di ulteriore discussione.

Descrizione e note comparative – Taxon estremamente simile a *quinquepunctatus,* dal quale differisce esclusivamente per il protorace meno trasverso e meno bruscamente ristretto a forma di collo in prossimità dell'apice e per il rostro meno schiacciato dall'inserzione delle antenne all'apice in entrambi i sessi. Il rivestimento dorsale, come in *quinquepunctatus,* è composto da squame bianche e squame scure. Solitamente le squame bianche sulle elitre ricoprono l'interstria suturale e la 5ª, 6ª e 7ª interstria per intero. Il lobo mediano dell'edeago è di forma molto simile, ma un poco più largo ai lati nella parte apicale. Misurazioni: lunghezza mm 3-3,5. Rlu/Plu ♂ 0,7-0,74; ♀ 0,73-0,76. Pla/Plu 1,11-1,16. Elu/Ela 1,32-1,37. Ela/Pla 1,26-1,3.

Variabilità: il disegno e il colore del rivestimento dorsale sembrano soggetti a minori variazioni che nel *quinquepunctatus.* Il colore delle squame più scure varia dal rosso-bruno al giallo-grigiastro (soprattutto negli es. francesi e italiani) con più o meno evidenti riflessi metallici, mentre le squame bianche sulle elitre possono rivestire anche una parte di 2ª, 3ª e 4ª interstria. Non conosco *irregularis* con le 4 chiazze elitrali di squame bianche così caratteristiche nel *quinquepunctatus.* Piccole differenze si hanno nella lunghezza e nello spessore della parte apicale del rostro e nella curvatura dei lati di protorace ed elitre. Non si apprezzano sostanziali differenze fra gli es. francesi e quelli asiatici. Ritengo comunque che il taxon, così come *rusticus,* necessiti di ulteriori verifiche biologiche per un miglior chiarimento dei reali rapporti con *quinquepunctatus.*

Geonemia – Diffuso prevalentemente nella regione paleartica orientale dalla Siberia alla Russia meridionale, apparentemente relitto in Italia settentrionale e Francia meridionale.

Materiale esaminato: 20 es. – URSS: Siberia: Amur (MP). Italia: Veneto: Lignago (CO), Verona (CF, CO, MMi); Piemonte: Ghislarengo (CPes), Rovasenda (CC). Francia: Avignone (MBu), Bouches-du-Rhône - Arles (MLo), St-Gilles-du-Gard (MP), Vaucluse - La Bond (MP).

Note biologiche – La specie è segnalata su *Vicia tenuifolia* Roth in Francia (Hoffmann).

19. **Tychius rusticus** Faust

– *rusticus* Faust, 1890, Oefv. finska Förh., 32, p. 93. Franz, 1939, p. 345; 1940a, p. 28.
– *irritans* Faust, 1890, Oefv. finska Förh., 32, p. 93. Franz, 1940a, p. 28.
– *oberti* var. *sibiricus* Faust, 1890, Oefv. finska Förh., 32, p. 96. Franz, 1940a, p. 28.
– f. *mandschuricus* Voss, 1952, Ent. Blätt., 10, p. 198 (n. syn.).

Diagnosis – Similar to *quinquepunctatus* except rostrum shorter and less tapered at apical portion, elytra shorter and more globose.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Siberia (Krasnojarsk, Sujetuk), dei quali ho esaminato 2 ♂♂ (coll. Faust) etichettati rispettivamente «♂, Krasnojarsk, Obert / *rusticus* Faust / type / *Aoromius rusticus* Fst., det. Dr. H. Franz» (lectotypus qui designato) e «♂, Sujetuk... / *rusticus* Faust / Type» (paralectotypus).

Sinonimi – Sempre delle stesse località Faust descrive sia l'*irritans* che la var. *sibiricus* dell'*oberti,* entrambi messi successivamente in sinonimia con *rusticus* da Franz (1940a) dopo l'esame con alcuni sintipi. Anch'io ho esaminato (coll. Faust) 3 sintipi dell'*irritans* etichettati: 1 ♂ (lectotypus qui designato) e 1 ♀ portati sullo stesso spillo «Sujetuk, Hamenk. / *irritans* Faust / Type / *Tychius irritans* Fst. / *Aoromius rusticus* Fst., det. Dr. H. Franz» e 1 ♀ «Krasnojarsk,... / *irritans* Faust / type», ed inoltre 3 sintipi dell'*oberti* var. *sibiricus* etichettati: 1 ♂ (lectotypus qui designato) «♂, Krasnoja., Obert / *sibiricus* Faust / type / *T. oberti* var. *sibiricus* Fst. / *Aoromius* v. *sibiricus* Fst., det. Dr. H. Franz» e 1 ♂ e 1 ♀ portati sullo stesso spillo «Krasnoja. Obert / *sibiricus* Faust / type». Concordo con l'opinione di Franz.

La forma *mandschuricus* Voss è descritta per 3 es. di *rusticus* di Chardin con protorace più trasverso e a lati più arrotondati; di essa ho esaminato 1 es., topotipico. Non esiste nessun motivo per separarla dalla forma tipica.

Descrizione e note comparative – Specie strettamente correlata con *quinquepunctatus* e soprattutto con *irregularis.* Da entrambi differisce per le elitre più corte e globose, mentre da *irregularis,* del quale ha la forma del rostro e il disegno del rivestimento elitrale, differisce anche per il protorace più trasverso. Il lobo mediano è di forma simile, ma decisamente più dilatato (ancor più che in *irregularis*) nella parte apicale. Misurazioni: lunghezza mm 2,8-3,9. Rlu/Plu ♂ 0,65-0,71; ♀ 0,77-0,81. Pla/Plu 1,16-1,25. Elu/Ela 1,2-1,3. Ela/Pla 1,25-1,32.

Variabilità: per il colore e il disegno del rivestimento dorsale vale quanto detto per *irregularis.* Discrete differenze si hanno nella lunghezza e nello spessore della parte apicale del rostro e nella larghezza di protorace ed elitre.

Geonemia – Regione paleartica orientale.

Materiale esaminato: 24 es. – Giappone: Yokohama (MLo). Cina: Hoyeping chang (MP), Charbin (MLo). Mongolia: Tosgoni ovoo, Ulan-Baatar m 1900 (MBu), Delgerchangaj ul m 1650 (MBu), Arc Bogd ul, Samon Chovd m 1760 (MBu), Zuum-Chara (MBu), Ulaan chodag, Samon Öndörschireet m 1500 (MBu). URSS: Siberia (MMi): Irkutsk (MP), Krasnojarsk (MD), Sujetuk (MD).

Gruppo del *Tychius rufirostris*

Diagnosis – Large size. Scales on elytra elongate, subelliptical to subrectangular, uniformly arranged, unicolorous grayish to yellow. Rostrum in lateral view distinctly attenuate in apical half. Prothorax distinctly narrower than elytra at base, with subrectilinear and more or less convergent sides in basal half.

Discussione – I tre taxa paleartici che formano il gruppo sono estremamente simili fra di loro e ben due di essi, noti solo per il tipo, necessitano di ulteriori precisazioni tassonomiche.

Nessuno dei caratteri posti in diagnosi è esclusivo del gruppo; nell'insieme le specie hanno un aspetto caratteristico che permette di separarle con facilità, ma nello stesso tempo rende estremamente difficoltoso stabilire rapporti filogenetici con gli altri *Tychius.* Solo per la forma generale mostrano somiglianze con le specie del gruppo del *parallelus* e dello *striatulus.* Potrebbero vivere su *Glycyrrhiza.* Tre specie del Nord America, *lineellus, sordidus* e *caesius* (conosco in natura solo le prime due), mostrano apparentemente marcate affinità con le specie del gruppo del *rufirostris* (tipo di rivestimento, forma generale e forma del rostro)

che necessitano sicuramente di un più approfondito esame; *lineellus* e *sordidus* parassitano rispettivamente specie del genere *Baptisia* e del genere *Lupinus* (Clark, 1971).

20. **Tychius rufirostris** Schönherr (Fig. 26, 27, 43, 44, 172, 201, 520)

– *rufirostris* Schönherr, 1832, Cat. rais. Objets Zool., p. 223. Gyllenhal, 1836, p. 407. Franz, 1942, p. 260; 1949, p. 265.
– *glycyrrhizae* Becker, 1864, Bull. Soc. imp. Nat. Moscou, 37, p. 486. Desbrochers, 1873, p. 121.

Diagnosis – Eye large, flat. Prothorax subconical. Elytra large, robust.

Serie tipica – Gli Autori che si sono occupati del *rufirostris* hanno sempre considerato la specie come descritta da Gyllenhal nel 1836. In realtà, come mi ha fatto giustamente notare Persson (in litt., 1983), la descrizione della specie era già stata riportata nel 1832 nel catalogo di Ménétriés a nome di Schönherr ed è valida a tutti gli effetti.

Franz (1949) riferisce di aver esaminato in coll. Schönherr 1 syntypus ♀ di *rufirostris* che, a suo avviso, non sembra corrispondere alla specie chiamata con tale nome sia da lui che dagli altri Autori e ne riporta alcune differenze nel tipo di rivestimento e nella forma di protorace e zampe. Ho esaminato anch'io tale es. etichettato «Type / Caucasus, Ménétriés» (lectotypus qui designato) e, a parte il protorace di forma meno conica di quanto avviene nella maggior parte dei casi, non ho trovato altre differenze dagli es. comunemente classificati con tale nome nelle varie collezioni.

Sinonimi – Il *glycyrrhizae* è descritto in modo estremamente sintetico su es. di Sarepta, dei quali ne ho esaminati 14, tutti etichettati «Sarepta, Becker»: 2 in coll. Heyden (nomino uno di questi, un ♂, lectotypus), 5 in coll. Stierlin, 4 in coll. Tournier e 3 in coll. Solari; non ho dubbi sulla loro uguaglianza con il lectotypus di *rufirostris*.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,8-3,7.

Tegumenti: bruni (rostro per intero, antenne e zampe rossastre), un poco visibili sul dorso fra il rivestimento formato da strette squame subrettangolari e subellittiche (lu/la 4-6), tutte di colore nocciola, per la maggior parte coricate (solo qualcuna di esse un poco sollevata sulle interstrie elitrali), disposte in modo irregolare sulle interstrie elitrali e un poco più concentrate e sovrapposte sull'interstria suturale (la larghezza di un'interstria è occupata da 4-5 squame); strie visibili, con sottili squame subpiliformi. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame biancastre, subellittiche, un poco più larghe di quelle del dorso.

Capo: testa conica, occhi grandi, piatti, non debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più stretta del rostro alla base. Rostro (fig. 26, 27), visto dall'alto, a lati un poco convergenti fino all'inserzione delle antenne da dove divergono lievemente (Rlu/Plu ♂ 0,69-0,73; ♀ 0,8-0,84), lucido, scarsamente punteggiato-striato fino all'inserzione delle antenne indi liscio. Funicolo antennale di 7 articoli di forma allungata, il 1° solo poco più lungo del 2°.

Protorace: Pla/Plu 1,14-1,18, di forma subconica, con il punto più largo alla base, a lati debolmente curvilinei, un poco più convesso sul dorso. Elitre: tozze, corte, globose (Elu/Ela 1,19-1,3; Ela/Pla 1,3-1,34), con il punto più largo nel terzo basale, a lati subrettilinei fino alla metà da dove diventano decisamente curvilinei. Zampe: femori subdentati, gli anteriori nel ♂ con una corta frangia di squame; tibie nel ♂ con un dentino triangolare nel mezzo lungo il margine interno; terzo articolo tarsale decisamente bilobato, appendici ungueali lunghe circa 2/3 la lunghezza dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 43, 44, 172, 201.

Variabilità: specie nel complesso abbastanza costante; i lati di protorace ed elitre possono essere più curvilinei di come descritto, senza peraltro modificare in modo sostanziale la loro forma. A volte i tegumenti sono completamente ferruginei e sulle interstrie dispari le squame sono un poco più chiare che sulle pari.

Note comparative – Per le differenze da *retusus* e *fausti* vedi tabella e note comparative di queste specie.

Geonemia – Russia meridionale, Iran.

Materiale esaminato: 32 es. – URSS: Sarepta (MB, ME, MMi); Caucaso: Elisavetpol (CK, MBu, ME), Sevan (CK). Iran: Fahrs-Shahr-e-takhr (Qader abad) (CCo).

Note biologiche – Becker riferisce di aver raccolto la specie su *Glycyrrhiza glandulifera* W. & K..

21. **Tychius fausti** (Reitter)

– *fausti* (Reitter, 1896), Deut. ent. Zeit., p. 46 (*Sibinia*). Pic, 1902, p. 147. Caldara, 1985a, p. 91.

Diagnosis – Similar to *rufirostris* except elytra more elongate and prothorax distinctly conical.

Serie tipica – Specie descritta come *Sibinia* su un unico ♂ del Turkestan, da me esaminato (coll. Pic) ed etichettato «Turkestan, Reitter / *Sib. Fausti* m. 1895 / *Tychius* / Type». L'holotypus rimane l'unico es. della specie da me reperito.

Descrizione e note comparative – Lunghezza: mm 3,35. Rlu/Plu 0,76; Pla/Plu 1,13; Elu/Ela 1,43; Ela/Pla 1,33. Ha notevolissimi punti in comune con *rufirostris,* dal quale differisce esclusivamente per la forma più allungata, soprattutto delle elitre, e per il protorace ancora più decisamente conico, a lati subrettilinei. Tali particolari mi hanno portato per il momento a tenere separate le due specie. Sarà comunque necessaria la visione di altri es. per confermare questa mia opinione.

Geonemia – Turkestan.

22. **Tychius retusus** Faust

– *retusus* Faust, 1885, p. 181. Franz, 1942, p. 113, 262.

Diagnosis – Similar to *rufirostris* except scales on dorsum uniformly arranged and recumbent, not ruffled, prothorax subparallel sided in basal half.

Serie tipica – Specie descritta su un es., secondo Faust ♂, di Taschkent (leg. Balassoglo) e comparato con *rufirostris*. Franz riferisce che tale es. è in realta una ♀ e che *retusus* è da collocarsi vicino a *kiesenwetteri* (syn. di *trivialis*). Ho esaminato anch'io il suddetto es. etichettato «Taschkent, Akinin / type / *Tychius retusus* Fst.» (coll Faust). Esso corrisponde perfettamente alla descrizione, ma non concorda il nome del raccoglitore, come per altre specie descritte nella stessa pubblicazione (*conformis*, *mixtus* ecc.). Ritengo pertanto che si tratti di un lapsus calami di Faust e che tali es. appartengano a tutti gli effetti alle serie tipiche, come anche confermatomi da Krause (in litt., 1984). Dopo aver esaminato l'holotypus di *retusus*, concordo maggiormente con l'opinione di Faust, poichè ritengo che tale es. debba essere posto in stretto contatto con *rufirostris*, dal quale differisce per esigui particolari.

Descrizione e note comparative – L'holotypus ha il rivestimento della parte superiore analogo a quello di *rufirostris*, ma più uniforme, non arruffato, formato da squame tutte coricate. Il rostro è più curvo a livello dell'inserzione delle antenne. Gli occhi sono lievemente globosi (e non piatti), meno grossi, un poco debordanti dalla convessità del capo. Il protorace ha lati più paralleli nella metà basale; elitre e zampe sono come in *rufirostris*. Come *retusus* ho classificato inoltre 1 ♂ (Wernyl, Turkest., MPr) uguale all'holotypus se si eccetua che occhi e rostro sono come in *rufirostris*; il lobo mediano è invece un poco più corto e con orifizio apicale più stretto che in quest'ultima specie. Risulta ovvio quindi che i rapporti fra i due taxa necessitano di ulteriori indagini.

Geonemia – Turkmenistan.

Gruppo del *Tychius gigas*

Diagnosis – Large size (length mm 3.5-6). Scales on elytral interspaces very dense, completely concealing integument, imbricated, mostly broad (oval, elliptical or lanceolate) but small (as wide as 1/4 to 1/7 the width of each interpace), with sparse narrower lanceolate scales, partly slightly raised, intermixed (fig. 1). Scales on abdomen partly indented at apex.

Discussione – Per la scarsità del materiale esaminato non mi è stato possibile definire in modo soddisfacente la validità sistematica dei taxa (*gigas*, *maximus*, *valens*, *splendens* ed *herculeanus*) che compongono tale gruppo, sicuramente monofiletico e ben differenziabile da tutti gli altri *Tychius* per il particolare tipo di rivestimento elitrale; per il momento, inoltre, non conosco il ♂ nè di *gigas* nè di *valens*. Ad eccezione di *herculeanus*, sufficientemente distinto, le altre specie sembrano separabili fra di loro per particolari che potrebbero risultare inattendibili dopo l'analisi di più numeroso materiale. Attualmente, comunque, le mie conclusioni non concordano con quelle di Franz, che considera *maximus* ed *herculeanus* sinonimi di *gigas*. Pressochè nulla è noto sulla biologia delle specie del gruppo; lo *splendens* è stato raccolto su una specie del genere *Astragalus*. Mi è estremamente difficile dire con quali altri gruppi si correli il gruppo del *gigas*, che sembra mostrare solo deboli affinità con i gruppi del *quinquepunctatus*, del *rufirostris* e dell'*intrusus*.

23. **Tychius gigas** Faust (Fig. 1, 25)

– *gigas* Faust, 1885, p. 181. Franz, 1942, p. 106, 248.

Diagnosis – Body very robust. Rostrum in female very long, in lateral aspect nearly straight (fig. 25). Prothorax transverse. Odd elytral interspaces markedly convex. Metafemur with large tooth.

Serie tipica – Specie descritta su un'unica ♀ di Taschkent, da me esaminata in coll. Faust ed etichettata «Taschkent, Balassoglo / *gigas* Faust / Type».

Descrizione della ♀ – Lunghezza: mm 4,4-4,75.

Tegumenti: ferruginei, ad eccezione di protorace e addome nerastri, nascosti dalle squame del rivestimento. Testa e metà basale del rostro con squame strette subpiliformi, pronoto ricoperto sul disco da squame strette subrettangolari (lu/la 4-6), di colore nocciola con riflessi dorati, un poco più larghe e biancastre lungo la linea mediana, e ai lati da squame larghe di forma lanceolata, più fitte, giallo-biancastre senza riflessi metallici; scutello ricoperto da squame bianche, fitte, di forma lanceolata. Interstrie elitrali coperte da squame fitte, un poco embricate, coricate, larghe (lu/la 2-3) (ne servono 4 o 5 per ricoprire un'interstria in larghezza), di forma lanceolata, lievemente solcate longitudinalmente, e da uno scarso numero di squame strette, un poco appuntite all'apice, lievemente sollevate, sparse senza ordine (squame di forma analoga ricoprono le strie); le squame sono di colore giallastro cretaceo sul disco, più chiare ai lati. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame lanceolate, un poco più lunghe di quelle elitrali, in parte impresse longitudinalmente, più o meno evidentemente frastagliate all'apice, di colore biancastro con lievi riflessi sericei. Zampe con squame biancastre lanceolate e strette subrettangolari.

Capo: occhi convessi. Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro molto lungo (Rlu/Plu 1,41-1,44), visto di lato quasi diritto (fig. 25), solo lievemente più largo alla base che all'apice. Antenne lunghe; funicolo antennale di 7 articoli, il 1° meno di 1 volta e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,3-1,32), a lati arrotondati fin dalla base, con il punto di maggior larghezza fra terzo basale e terzo medio, un poco sinuoso in prossimità dell'apice, poco convesso superiormente. Elitre: Elu/Ela 1,33-1,37, Ela/Pla 1,26-1,29, a lati subrettilinei fino al terzo posteriore, con il punto di maggior larghezza al terzo anteriore, interstrie impari un poco più convesse delle pari. Zampe: femori tutti dentati, soprattutto i posteriori con un grosso dente triangolare; 3° articolo dei tarsi decisamente più largo del 2°; appendici ungueali grosse, lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Variabilità: i due es. da me esaminati non mostrano significative differenze.

Note comparative – Franz pone *maximus* in sinonimia con *gigas*, ma le ♀♀, come risulta dalla lettura delle descrizioni, hanno rostro decisamente differente (fig. 24, 25) e non conosco per il momento es. che possiedano caratteristiche intermedie; inoltre il protorace in *gigas* è più trasverso e a lati più dilatati. Per il resto le specie sono perfettamente identiche e per giunta si reperiscono nelle stesse località. Ancora più complessi sono i rapporti fra *maximus* e *valens* che possiedono forme del rostro uguali e variano esclusivamente per la diversa forma del protorace, che in *valens* ha lati più arrotondati, e per le dimensioni minori in *valens*. Le differenze sono quindi esigue ed inoltre alcuni es. tendono ad avere caratteri intermedi. *Splendens* sembra differire da *maximus* esclusivamente per l'assenza del grosso dente femorale e per le squame elitrali larghe in media meno appuntite all'apice e meno solcate longitudinalmente e per le interstrie meno convesse.

Geonemia – Turkmenistan: Taschkent (MD, MB).

Materiale esaminato: 2 es..

24. **Tychius valens** Faust

– *valens* Faust, 1889, p. 131. Franz, 1942, p. 106, 248.

Diagnosis – The smallest species in the group. Rostrum in female curved. Prothorax transverse. Elytral interspaces slightly convex. Metafemur with large tooth.

Serie tipica – Specie descritta su 2 ♀♀ (non 1 ♂ e 1 ♀ come erroneamente riportato da Faust) di Alka-Kul, da me esaminate nella coll. dell'Autore ed etichettate rispettivamente: «♂, Alka-Kul, Hauser / *valens* Faust / Type» (lectotypus qui designato) e «Alka-Kul, Hauser / *valens* Faust / Type» (paralectotypus). Non appartiene alla serie tipica 1 ♀ della coll. Hauser (Turkestan, Steppe Keles), contrariamente a quanto riportato da Franz.

Descrizione – Differisce da *gigas* esclusivamente per le minori dimensioni (mm 3-3,45), per il rostro della ♀ decisamente più arcuato e più corto come in *maximus* (fig. 24) (Rlu/Plu 0,9-1,05), per il protorace meno trasverso (Pla/Plu 1,21-1,27).

Variabilità: i 2 sintipi sono piuttosto deteriorati (cosa già ricordata da Faust), ma tuttavia ancora sufficientemente validi per la sistematica, e variano fra di loro per la forma del protorace che nel paralectotypus presenta lati più arrotondati, così come nel terzo es. della specie da me esaminato.

Note comparative – La specie è molto simile a *maximus* con cui può essere facilmente confusa (vedi note comparative di questa specie).

Geonemia – Turkmenistan: Alka-Kul (MD), Steppe Keles (MVi).

Materiale esaminato: 3 es..

25. **Tychius maximus** Petri (Fig. 23, 24, 45, 46, 173, 202)

– *maximus* Petri, 1915, Wien. ent. Zeit., 34, p. 341. Franz, 1942, p. 107.

Diagnosis – Prothorax subconical, feebly curved laterally. Rostrum in female curved. Odd elytral interspaces usually very convex. Metafemur with large and sharp tooth.

Serie tipica – Specie descritta su 1 ♂ e 1 ♀ di Merw (Turkmenistan), che al pari di Franz non sono riuscito ad esaminare. Franz pone la specie, dopo la lettura della descrizione, in sinonimia con *gigas* e con quest'ultimo nome ha determinato alcuni es. dei due sessi da me esaminati. Ho potuto constatare, però, che le ♀♀ hanno rostro decisamente differente da quello dell'holotypus di *gigas*, sia per lunghezza che per curvatura, a mio avviso corrispondente a quanto detto da Petri per il *maximus*. I ♂♂ inoltre non mostrano differenze degne di nota dalle ♀♀, se si eccettuano gli ovvii caratteri sessuali. Pertanto, per il momento classifico tali es. come *maximus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 3,65-4,35. Differisce da *gigas* esclusivamente per la forma del rostro della ♀ decisamente più corto e più arcuato (fig. 24) (Rlu/Plu ♂ 0,85-1,04; ♀ 1,06-1,25) e per quella del protorace che è subconica, a lati poco curvilinei, con il punto di maggior larghezza nel terzo basale. Pla/Plu 1,19-1,29. Elu/Ela 1,26-1,39. Ela/Pla 1,33-1,37.

Organi genitali: fig. 45, 46, 173, 202.

Variabilità: un poco variabile per curvatura e lunghezza il rostro della ♀, sebbene non si possa mai paragonare con quello di *gigas*. In alcuni es. le squame ai lati delle elitre sono decisamente bianche, ben contrastate dalle altre; inoltre, le interstrie impari a volte possono essere quasi costiformi, decisamente più convesse delle pari. Un poco variabile la curvatura del protorace e delle elitre. Il lobo mediano dell'edeago varia discretamente per la curvatura dei lati più o meno marcata nella metà prossimale: nell'es. di Kuruk-Kel i lati sono addirittura paralleli per tutta la loro lunghezza (tale es. non mostra comunque altre differenze degne di nota); la parte apicale è invece decisamente costante.

Note comparative – Esiste la probabilità che *maximus* sia solo una forma di *valens* caratterizzata dalle maggiori dimensioni. Infatti le due specie sono per il resto estremamente simili ed anche la forma del protorace, riportata come carattere di separazione in tabella, è soggetta a discrete variazioni in *maximus* tali da renderne incerta la sua utilizzazione sistematica. Per le differenze da *gigas* vedi la trattazione di questa specie.

Geonemia – Turkmenistan, Kazakhstan.

Materiale esaminato: 20 es. – Turkmenistan (MBu, MP): Ala-Tau (MP, MVi), Steppe Kuruk-Kel (MP), Kyndir-Tau (MVi), Taschkent (MBu, MMo, MP, MVi), Tschinas (MBu). Kazakhstan: Kirgiz chreb-Magbal (MPr).

26. **Tychius splendens** Khnzorian

– *splendens* Khnzorian, 1959, Zool. Sb. Akad. Arm., 11, p. 76.

Diagnosis – Rostrum curved. Prothorax transverse, curved laterally. Elytral interspaces flattened, with flat scales slightly pointed at apex. Metafemur subdented.

Serie tipica – Specie descritta su es. dell'Armenia (Areni, Shatin) e del Nakhicevan (Monte Ilanludag) e della quale ho esaminato esclusivamente 1 paratipo ♂ di quest'ultima località (CK).

Descrizione e note comparative – Rostro come in *maximus*; differisce da *gigas* e *maximus* per la forma generale più snella (Elu/Ela 1,48; Ela/Pla 1,24), per le interstrie elitrali piane e per le squame elitrali un poco più larghe, meno concave e ad apice meno appuntito, e soprattutto per l'assenza del grosso dente femorale, ridotto ad un abbozzo.

Geonemia – Armenia, Nakhicevan.

Note biologiche – Khnzorian riferisce di aver raccolto la specie su *Astragalus fabaceus* Bieb..

27. **Tychius herculeanus** Reitter (Fig. 21, 22, 47, 48, 521)

– *herculeanus* Reitter, 1901, Deut. ent. Zeit., p. 185. Franz, 1942, p. 106.

Diagnosis – Elytral interspaces flat, with scales smaller than in the other species of the group. Rostrum stout especially in male, curved in female. Metafemur subdented.

Serie tipica – Specie descritta su es. del Thian-Schan della coll. Hauser, di cui Reitter non specifica nè il numero nè il sesso. Franz, dopo l'esame di 1 ♂ della coll. Hauser che considera dubitativamente come syntypus, poichè a suo avviso non corrisponde alla descrizione originale (dove è scritto, a proposito delle differenze da *gigas,* che esso è «... viel feinere, äussert dicht, weissliche schuppenhartige Behaarung»), conclude che la specie deve essere considerata sinonimo di *gigas*. Ho esaminato anch'io tale es. etichettato «Thian-Schan, Musart, 6. 1894, Coll. Hauser / *Sibinia herculeana* Rtt. n. sp., Type» e sono di opinione diversa da quella di Franz. Innanzitutto, ritengo l'es. sicuramente syntypus e perciò lo nomino lectotypus della specie; l'unica differenza dalla descrizione originale sta nel fatto che le squame del rivestimento della parte superiore non sono biancastre, ma grigio-giallastre (comunque più chiare che nel lectotypus di *gigas*), ma, come riportato da Reitter, esse sono effettivamente più strette e più piccole di quelle di *gigas* ed inoltre

non solcate longitudinalmente. Questo particolare associato ad altri di maggiore importanza, come la forma del rostro, del dente dei femori (solo abbozzato come già segnalato da Reitter) e dell'edeago, rendono senza dubbio sicura la validità sistematica della specie. È da notare che di *herculeanus* ho esaminato anche 1 ♀ (coll. Hoffmann) etichettata «Nepal, coll. Lucians (verisim.) / *Apeltarius herculeanus* Reit., A Hoffmann det., comp. au type» perfettamente identica al lectotypus, se si eccettua che le squame del rivestimento della parte superiore sono bianche (come segnalato da Reitter nella descrizione originale).

Descrizione e note comparative — Differisce da *gigas* per il protorace meno trasverso, a lati meno arrotondati, per le interstrie piane e per le squame elitrali più piccole e più strette, non solcate longitudinalmente, e più chiare. Il rostro è tozzo in entrambi i sessi (fig. 21, 22). Lobo mediano dell'edeago fig. 47, 48. Spermateca e 8° sternite della ♀ come in *maximus* (fig. 173, 202). Misurazioni: lunghezza mm 4,2. Rlu/Plu ♂ 0,82, ♀ 0,85; Pla/Plu 1,23-1,26; Elu/Ela 1,3-1,32; Ela/Pla 1,29-1,32.

Geonemia — Kirgizstan (Thian-Schan; MVi), Nepal (MP).

Materiale esaminato: 2 es..

Gruppo del *Tychius intrusus*

Diagnosis — Vestiture on dorsum generally of narrow scales as well as of broad scales (rarely only of elongate scales), the broad scales more or less numerous on elytral interspaces, where are often arranged in double rows with single median rows of setalike scales. Elytra generally elongate, subrectangular. Species generally associated to *Astragaleae.*

Discussione — Gruppo di specie molto numeroso ed apparentemente eterogeneo, ma probabilmente monofiletico, comprendente fra l'altro la maggior parte delle specie con rivestimento formato sul dorso da squame strette e da squame larghe, più o meno abbondanti, frammiste. Esso corrisponde grosso modo al gruppo che Clark et al. (1978) chiamano «*Astragaleae*-associated species» e dovrebbe comprendere pertanto anche i taxa nord-americani del gruppo del *semisquamosus* (Clark, 1971, 1977). Nessun carattere accomuna tutte queste specie, ma esse sono collegate fra di loro per forma generale, tipo di rivestimento e morfologia degli organi genitali. Entro il gruppo si intravedono deboli soluzioni di continuità, soprattutto negli organi genitali, che ritengo utile sottolineare con la separazione, seppure difficoltosa, delle specie in questione in tre sottogruppi (*intrusus*, *astragali* e *trivialis*).

Sottogruppo del *Tychius intrusus*

Diagnosis — Median lobe elongate. Spermatheca with large prominence at base of ductus. Rostrum distinctly sexually dimorphic. Elytra slightly wider than prothorax, clothed at least partly with broad scales.

Discussione — Quasi tutte le specie hanno in comune la forma rettangolare allungata delle elitre e le poche con elitre di diversa forma (subellittica) come *uralensis*, *callidus* e *lacteoguttatus*, sono sicuramente correlate ad altre con l'usuale forma elitrale. Tutte le specie di cui si hanno accurate notizie biologiche vivono su *Astragaleae*; tre specie, *callidus*, *sefrensis* e *vicinus*, risultano raccolte rispettivamente su *Onobrychis* (*Hedysareae*), su *Retama* e *Genista* (*Genisteae*), e su *Lotononis* (*Lotononideae*). Il sottogruppo così inteso ha probabili correlazioni con i sottogruppi (più omogenei almeno per quanto riguarda gli organi genitali) dell'*astragali* e del *trivialis*, composti però in massima parte da specie con elitre di forma più larga e rivestite solamente da squame strette.

28. **Tychius subsulcatus** Tournier (Fig. 6, 106, 107, 175, 203, 522)

— *subsulcatus* Tournier, 1873, p. 470. Penecke, 1922, p. 20. Franz, 1942, p. 261. Smreczynski, 1972, p. 106. Lohse, 1983, p. 90.
— *longus* Desbrochers, 1895, p. 65 (n. syn.).

Diagnosis — Vestiture on dorsum uniformly pale brown, dense, concealing integument. Scales of various form: on pronotum rectangular to subelliptical, broader and denser at sides, on elytral interspaces broad, subelliptical, arranged in 3-4 confused rows, and elongate, subrectangular, unevenly arranged. Elytra subelliptical.

Serie tipica — Descritto su es. dell'Ungheria, dei quali ho esaminato 1 ♂ e 1 ♀ (coll. Pic ex Tournier) etichettati rispettivamente «Hongrie ♂ / type» (lectotypus qui designato) e «Hongrie ♀ / *haematopus* S. sec. Frivalds. / type» (paralectotypus).

Sinonimi — Il *longus* è descritto su es. della Russia meridionale senza più precisa indicazione, dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Desbrochers) etichettato «R. m. / type» (lectotypus qui designato), del tutto identico agli es. tipici di *subsulcatus.*

Descrizione — Lunghezza: mm 2,2-3.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne e zampe rossastre, quasi completamente nascosti da squame coricate, uniformemente di colore cretaceo. Su testa, metà basale del rostro e disco del pronoto la loro forma è rettangolare o subellittica (lu/la 3-5), ai lati del pronoto sono più larghe, subovali. Sulle interstrie elitrali le squame sono fitte, di 2 forme: larghe, ellittiche o subovali (lu/la 2-3), e strette, lineari (lu/la 5-6), meno numerose, disposte in modo disordinato; le squame delle strie sono ancora più sottili e poco numerose. Femori ricoperti da squame ovali e sublineari, tibie da squame sublineari. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame larghe, subovali e subellittiche, biancastre.

Capo: occhi un poco convessi. Rostro come in *intrusus* (fig. 28, 29) (Rlu/Plu ♂ 0,82-0,9; ♀ 0,88-1). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,16-1,29), a lati un poco arrotondati fin dalla base, con il punto più largo alla metà, abbastanza convesso superiormente. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,33-1,48; Ela/Pla 1,2-1,3), a lati debolmente curvilinei nei 2/3 anteriori, abbastanza convesse. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi più largo del 2° in modo evidente, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia.

Organi genitali: fig. 106, 107, 175, 203.

Variabilità: specie discretamente costante per tipo di rivestimento (piccole variazioni si hanno nell'intensità del rivestimento delle elitre). Discrete differenze si hanno nella curvatura dei lati del protorace e, in minor misura, anche delle elitre e nella convessità della parte superiore.

Note comparative — Il tipo di rivestimento, unito alla forma allungata e a quella del rostro, sono caratteri sufficienti per distinguere *subsulcatus* dalle altre spe-

cie del gruppo e anche del genere. Gli organi genitali hanno marcate affinità con quelli di *intrusus*, *kuschakewitschi* e *callidus*.

Geonemia – Europa centro-orientale.

Materiale esaminato: 78 es. – Austria: Bisamberg (MB, ME), Krems (MMi), Mödling (ME), Mönchhof (ME), Neusiedl (MB), Steiermark (ME), Ubrichs Kirchen (CM). Cecoslovacchia: Belina (CKo), Camovce (CKo), Devinazi Kobyla (ME), Hajnacka (CKo), Pouzdrany (MBr). Ungheria: Acs (ME), Budapest (MBr), Hajós (MMi), Örkény (MB), Vác (ME). URSS: Ucraina: Podole (MMi); Rep. Russa: Eupatoria (CK), Voronez (MB); Armenia: Sisian-Us (CK). Bulgaria: Liaskovo (ME), Melnik (CBo), Sandanski (CFr).

Note biologiche – Vive su *Astragalus onobrychis* L. (Kostál, Lohse).

29. **Tychius intrusus** Faust (Fig. 2, 28, 29, 103-105, 174, 204, 523)

– *intrusus* Faust, 1889, p. 132. Franz, 1942, p. 132, 244, 257.
– *albonotatus* Pic, 1902, p. 143 (n. syn.).
– *vaulogeri* Pic, 1905, Echange, 21, p. 107 (n. syn.).
– *vaulogeri* var. *diversepubens* Pic, 1908, Echange, 24, p. 74 (n. syn.).
– *mekalinensis* Pic, 1915, Echange, 31, p. 27 (n. syn.).
– *baldshuanus* Penecke, 1935, p. 225. Franz, 1942, p. 132, 243.

Diagnosis – Setalike scales pale brown to red-brown. Subrounded, whitish scales especially densely covering elytral interspace 1 and lateral interspaces from interspace 5, where they are arranged in double rows with setalike scales in single median rows. Pronotum wide. Elytra rectangular.

Serie tipica – Descritto su 1 ♀ di Alka-Kul da me esaminata (coll. Faust) ed etichettata «Alka-Kul, Hauser / Type / *Tychius intrusus* Fst. / neu präpariert, Dieckmann 1973». L'es. ha perso una parte delle squame del rivestimento elitrale, ma quelle che rimangono sono più che sufficienti per capirne la disposizione.

Sinonimi – L'*albonotatus* è descritto su es. del Caucaso (Araxesthal), dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Pic) etichettato «Caucasus, Araxesthal, Leder Reitter / type / *T. albonotatus* Pic / type» (lectotypus qui designato). Oltre che per i caratteri sessuali, differisce dal lectotypus di *intrusus* esclusivamente per le minori dimensioni (mm 2,15 vs. 3), per il protorace meno dilatato e per il fatto che le squame piliformi della parte superiore sono brune con riflessi ramati invece che grigiastre con riflessi dorati, particolari che rientrano nella variabilità della specie.

Il *vaulogeri* è descritto su es. dell'Algeria (Chellala), dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Pic) etichettata «Chellala, 4.95, de Vauloger / 703 / type / *Tychius Vaulogeri* Pic / Type» (lectotypus qui designato), e paragonato ad *albonotatus*. Ha dimensioni intermedie fra quelle dei tipi di *intrusus* e *albonotatus*, le squame piliformi della parte superiore sono in questo caso di colore bruno cretaceo senza riflessi metallici; anch'esso è sicuramente sinonimo di *intrusus*.

La varietà *diversepubens* di *vaulogeri* è descritta su es. della Tunisia (Gafsa) e separata dalla forma tipica per alcune particolarità del rivestimento che la rendono ancora più simile all'holotypus di *intrusus*, come ho potuto constatare dopo l'esame di 1 ♂ (coll. Pic) etichettato «Gafsa / type / *Vaulogeri* var. *diversepubens* Pic / Voisin de *conspersus* Ros. / type» (lectotypus qui designato).

Il *mekalinensis* è descritto su es. dell'Algeria (Mekalia), dei quali ho esaminato 2 ♂♂ (coll. Pic) etichettati rispettivamente «Mekalia, 31 mai / type / *mekalinensis* Pic / Type» (lectotypus qui designato) e «Mekalia, Algérie / type / *Tychius mekalinensis* Pic / coll. Pic / comuniqué a H. Franz / Type» (paralectotypus). I due es. sono identici fra di loro (il paralectotypus ha perso però gran parte delle squame del rivestimento della parte superiore) ed identici al lectotypus di *albonotatus*; pertanto vale quanto detto per questa specie.

Il *baldshuanus* è già posto in sinonimia con *intrusus* da Franz dopo l'esame di un sintipo della coll. Penecke.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,15-3,4.

Tegumenti: bruno ferruginei, più scuri su capo, pronoto, disco delle elitre e parte inferiore; parte superiore ricoperta abbastanza fittamente da squame pressochè coricate di due forme ben differenti: strette, subrettangolari (lu/la 5-7), e larghe, ellittiche o subarrotondate (lu/la 1,25-2), un poco impresse; queste ultime sul pronoto ricoprono i lati e la base lungo la linea mediana, sulle elitre ricoprono fittamente l'interstria suturale e i lati dalla 5ª interstria, dove sono un poco sovrapposte e formano due serie confuse divise da una serie di squame strette (squame ancora più strette sono sulle strie elitrali), mentre si trovano sparse su 2ª, 3ª e 4ª interstria mescolate a quelle strette; ricoprono inoltre in gran parte i femori. Le squame strette sono di colore bruno più o meno scuro solitamente con riflessi metallici, mentre quelle larghe sono di colore biancastro. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame larghe subellittiche di colore biancastro.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Rostro (fig. 28, 29) visto superiormente lievemente più largo alla base che all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,71-0,85; ♀ 0,89-1,05). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo decisamente più grosso e 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: Pla/Plu 1,11-1,25, a lati arrotondati fin dalla base, con il punto più largo alla metà, ristretto bruscamente all'apice dove forma un piccolo collo, abbastanza convesso superiormente. Elitre: allungate, di forma rettangolare (Elu/Ela 1,47-1,63; Ela/Pla 1,13-1,29), a lati subparalleli nei 2/3 anteriori, subpiane sul disco. Zampe: femori inermi, gli anteriori nel ♂ con corta frangia di squame; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo tarsale più largo del 2°, appendici ungueali piccole, lunghe 1/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 103, 104, 105, 174, 204.

Variabilità: la descrizione si addice abbastanza bene al lectotypus. I tegumenti della parte superiore possono essere anche più intensamente bruno-nerastri (con eccezione di antenne, apice del rostro, tibie e tarsi). Le maggiori variazioni si hanno nel tipo e colore del rivestimento; infatti, a volte le squame larghe sono molto numerose anche su 2ª, 3ª e 4ª interstria, cosicchè il rivestimento elitrale diventa uniforme come nel *capucinus*. Per quanto riguarda il colore, le squame larghe possono essere in minima parte brunastre, soprattutto ai lati del protorace e sulle prime 4 interstrie elitrali. Il colore delle squame strette, a sua volta, varia dal nocciola al bruno-rossastro con più o meno evidenti riflessi metallici dorati o ramati. Il rostro della ♀ può essere più lungo di come riportato nel disegno. Il protorace varia in modo evidente per la curvatura dei lati che è a volte molto lieve. Non esistono comunque differenze particolari fra gli es. africani e quelli asiatici.

Note comparative – Ha i maggiori punti di contatto con *versicolor*, *kuschakewitschi* e *amandus* (vedi tabella e note comparative di queste specie). Da *callidus* è già stato differenziato in tabella e i caratteri di separazione sono molto netti, sebbene scarsi per numero.

Geonemia – Nord Africa, Asia anteriore.

Materiale esaminato: 38 es. – Algeria: Batna (MP), Biskra (MP), Bou Saâda (MP), Chellala (MP), El Ontaya (MMi), Méchéria (MP), Mekalia (MP), Oran (MP), Teniet el Haad (MP). Tunisia: Gafsa (MP), Tozeur (MP). Libia: Tripoli (MMi). Egitto: Nord Sinai: Wadi Arefet el Naga'a (MW). Iran: Tehran-Evin, Alborz m 1700-2000 (MPr). URSS: Caucaso: Araxestal (MP); Turkmenistan: Dshisak (MVi); Tadzikistan: Alka-Kul (MD), Monte Kategin-Baldshuan (MD), Gulsha-Alai m 1600 (CK).

30. **Tychius versicolor** (Faust) n. comb.

– *versicolor* (Faust, 1887), Stett. ent. Zeit., 48, p. 184 (*Miccotrogus*).

Diagnosis – Similar to *intrusus*, except antennal funicle of six articles, pronotum more convex on disc in basal half, eyes wider.

Serie tipica – Descritto su 1 ♂ e 1 ♀ del Turkestan (Kyndyr-Tau). Ho esaminato il ♂ (coll. Faust) etichettato «♂, Kyndyr-Tau, Hauser / Type» (lectotypus qui designato), che rimane l'unico es. della specie a me noto. Infatti nella coll. Hauser (MVi) 1 ♂ etichettato «Turkestan, Dshisak / *Miccotrogus versicolor* Fst. n. sp., type» è un es. di *intrusus*.

Descrizione del lectotypus – Lunghezza: mm 2,6.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne e zampe ferruginee. Parte superiore ricoperta da squame coricate di due forme e colori: strette, setoliformi (lu/la 6-8), e larghe, subellittiche (lu/la 1,5-2,5). Le strette ricoprono capo e rostro fino all'inserzione delle antenne (di colore nocciola e biancastro), pronoto soprattutto sul disco (in prevalenza nocciola con lievi riflessi metallici e biancastre lungo la linea mediana) ed elitre, ove sono più numerose su 2ª, 3ª e 4ª interstria (di colore nocciola e biancastro). Le larghe, che sono di colore biancastro, ricoprono i lati del pronoto, mentre si trovano sparse sulle elitre ma più concentrate sull'interstria suturale e sui lati a partire dalla 5ª interstria, dove sono disposte in due serie poco regolari. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame larghe, subellittiche, biancastre.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro come in *intrusus* (fig. 28) (Rlu/Plu 0,8). Antenne corte, funicolo antennale di 6 articoli, il 1° circa due volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso, a lati molto arrotondati (Pla/Plu 1,25), con il punto più largo alla metà, pronoto decisamente convesso sul disco nella metà basale. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,43; Ela/Pla 1,17), a lati subparalleli nei 2/3 anteriori. Zampe: femori posteriori subdentati (non è possibile dare un sicuro giudizio sulla presenza di una eventuale frangia di squame sugli anteriori, dato che le zampe sono in parte desquamate; anche se presente, comunque, la frangia dovrebbe essere molto corta); tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi più largo del 2° in modo evidente, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Note comparative – Specie estremamente vicina a *intrusus*, dal quale differisce essenzialmente per il funicolo antennale di 6 articoli, per il pronoto più convesso, soprattutto sul disco nella metà basale, e per gli occhi più grossi. Sarà molto interessante esaminare altri es. e gli organi genitali di *versicolor* per una ulteriore precisazione sistematica (non ho effettuato l'estrazione dell'edeago del lectotypus).

Geonemia – Turkmenistan: Kyndyr-Tau (MD).

31. **Tychius kuschakewitschi** Faust (Fig. 30, 31)

– *kuschakewitschi* Faust, 1885, p. 182. Franz, 1942, p. 183, 257.

Diagnosis – Setalike scales light brown. Broad, subelliptical, white scales partly covering the disc of pronotum also and more numerous on elytra on interspace 1 and from interspace 5 to sides. Pronotum subspherical. Elytra subrectangular.

Serie tipica – Specie descritta su 2 es. del Turkestan (Andidjan) che Faust ritiene ♂ e ♀, ma già Franz riporta che in realtà sono 2 ♀♀. Ho esaminato anch'io questi 2 es. (coll. Faust) etichettati entrambi «Andidjan, Kuschakew. / Type» (lectotypus e paralectotypus qui designati).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,2-2,95.

Tegumenti: brunastri, testa e metà basale del rostro, protorace e addome più scuri della parte restante. Testa e rostro fino all'inserzione delle antenne ricoperti in massima parte da squame strette subrettangolari, alcune di esse un poco sollevate, cretacee e biancastre. Rivestimento di pronoto ed elitre formato da squame coricate, abbastanza fitte, di due forme ben differenti: strette subrettangolari (lu/la 5-7), di colore nocciola a riflessi dorati, larghe subellittiche (lu/la 1,5-2,5), di colore bianco, mescolate fra di loro su tutta la superficie; quelle larghe, sempre numerose, più fitte ai lati e lungo la linea mediana del pronoto e sull'interstria suturale e ai lati delle elitre; strie con squame piliformi più sottili di quelle delle interstrie. Femori con squame di forma analoga a quelle delle elitre, tibie solo con squame strette. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame subellittiche bianche e nocciola.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Rostro (fig. 30, 31) visto dall'alto solo debolmente più largo alla base che all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,68-0,79; ♀ 0,78-0,83). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e circa due volte più lungo del 2°.

Protorace: Pla/Plu 1,09-1,21, a lati arrotondati, con il punto più largo alla metà, decisamente ristretto sia alla base che all'apice dove forma una lieve sinuosità, convesso superiormente. Elitre: di forma allungata, a lati subparalleli nei due terzi anteriori, subpiane sul disco (Elu/Ela 1,53-1,66; Ela/Pla 1,21-1,31). Zampe: femori con un abbozzo di dente; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi poco più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: come in *intrusus* (fig. 103-105, 174, 204).

Variabilità: specie nel complesso costante; piccole differenze si hanno nella proporzione fra squame larghe e strette della parte superiore e nella curvatura dei lati del protorace più o meno marcata. L'es. di Alai è sprovvisto di squame larghe sul disco del pronoto.

Note comparative – Si distingue dalle specie vicine con funicolo antennale a 7 articoli (in primo luogo da *intrusus*, con il quale ha in comune la forma degli organi genitali sia del ♂ che della ♀) per la forma del rostro e solitamente per la presenza di squame larghe frammiste alle strette anche sul disco del pronoto.

Geonemia - Repubbliche Sovietiche meridionali.

Materiale esaminato: 15 es. – Turkestan (CF, MMi, MP): Andidjan (MD); Uzbekistan: Dzarkurgan-Termez (CK); Kirgizstan: Alai (ME).

32. **Tychius callidus** n. sp. (Fig. 524)

Diagnosis – Vestiture on dorsum of brown elongate scales and suboval scales, the large scales covering sides of pronotum and elytral interspaces either entirely (arranged in double rows with a single median row of setalike scales) or only partially (interspaces 2 and 4). Prothorax transverse, laterally curved. Elytra subelliptical.

Serie tipica – Holotypus: ♂ «Erevan, Djrvezh, ASSR 9.6.52» (CK). 7 Paratypi: 1 ♀ «idem, 31.5.48» (CK), 1 ♀ «idem, 6.6.48» (CK), 1 ♀ «idem, 12.6.50» (CK), 1 ♀ «idem, 21.5.52» (MMi), 1 ♂ «idem, 9.6.64» (CK), 1 ♀ «Shatin, Eghegnadzor, ASSR, 16.7.50 / *Onobrychis cornuta*» (CK), 1 ♀ «Sisian, Us, ASSR, 21.6.50» (CK) (tutti i cartellini sono scritti in cirillico).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,15-2,8.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione della metà apicale del rostro, antenne e zampe bruno ferruginee; sul dorso poco visibili fra il rivestimento abbastanza fitto formato da squame coricate di due forme: strette (lu/la 5-8), di colore bruno ad eccezione che lungo la linea mediana del pronoto dove sono biancastre, e larghe, subovali (lu/la 1,5-2,5), bianche, ricoprenti i lati del pronoto e la maggior parte delle interstrie elitrali per intero (dove sono disposte in due serie divise da una serie di squame strette) e solo parzialmente 2ª e 4ª interstria (dove prevalgono le squame strette). Strie poco visibili, con una serie di sottili squame piliformi. Addome ricoperto fittamente da squame larghe, subovali e subellittiche, di colore biancastro.

Capo: occhi debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro, visto di lato, come in *galloprovincialis* nel ♂ (fig. 55) e come in *intrusus* nella ♀ (fig. 29), visto dall'alto a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,73-0,8; ♀ 0,81-0,85). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,12-1,24), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà e lievemente sinuosi in prossimità dell'apice, un poco convesso sul dorso. Elitre: subellittiche, a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà anteriore (Elu/Ela 1,34-1,48; Ela/Pla 1,17-1,23), convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi evidentemente più largo del 2°, appendici ungueali piccole, lunghe circa la metà dell'unghia.

Organi genitali: come in *intrusus* (fig. 103-105, 174, 204).

Variabilità: un poco variabili si sono dimostrate la curvatura e la convessità sia del protorace che delle elitre.

Note comparative – Ha notevoli punti di contatto con *intrusus* e *kuschakewitschi*, con i quali ha in comune la forma degli organi genitali; da entrambi differisce essenzialmente per la forma delle elitre, più corte e a lati un poco curvilinei fin dalla base, e per la forma del rostro nel ♂. Sembra altrettanto strettamente imparentato con *galloprovincialis* e *procerus* per la forma delle elitre, per quella degli organi genitali e per la disposizione e il colore delle squame del rivestimento; ne differisce in modo evidente per la forma del rostro della ♀ e inoltre per le minori dimensioni e per il protorace a lati più arrotondati.

Geonemia – Armenia.

Note biologiche – Come indicato, 1 es. è stato raccolto da Khnzorian su *Onobrychis cornuta* Desv..

33. **Tychius pierrei** Roudier (Fig. 176, 205)

– *pierrei* Roudier, 1954, Rev. fr. Ent., 21, p. 58.

Diagnosis – Pronotum on disc with wide, rounded scales as well as with elongate scales. Elytral interspaces with both slightly imbricated wide, rounded scales, in double rows, and with elongate scales in a single median row. Elytra rectangular. Tarsal article 3 slightly wider than article 2, claw with short basal process.

Serie tipica – Descritto su 11 es. del Sahara algerino, da me esaminati (CRo, MP).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,8-3,15.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne e zampe ferruginee. Parte superiore ricoperta da squame di 2 forme e colori: strette, setoliformi (lu/la 6-8), nocciola e grigiastre, e larghe, subellittiche od ovali (lu/la 1,5-2), concave, bianche. Capo e rostro fino all'inserzione delle antenne sono ricoperti dalle squame strette. Il pronoto è ricoperto in prevalenza da squame strette frammiste ad un minor numero di squame larghe più numerose verso i lati. Sulle elitre invece le larghe, in parte sovrapposte fra di loro, ricoprono fittamente tutte le interstrie, ordinate in due serie abbastanza regolari divise da una serie di squame setoliformi lievemente sollevate; anche le strie poco visibili sono coperte da squame setoliformi un poco più sottili. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame subovali biancastre.

Capo: occhi lievemente debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro visto di lato di forma simile ad *intrusus* (fig. 28, 29), ma un poco più curvo, visto dall'alto a lati lievemente convergenti fino all'inserzione delle antenne, indi paralleli (Rlu/Plu ♂ 0,75-0,8; ♀ 0,82-0,87). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,16-1,23), a lati arrotondati fin dalla base e formanti una lieve sinuosità all'apice, punto più largo nel mezzo, pronoto abbastanza convesso. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,48-1,53; Ela/Pla 1,28-1,35), a lati paralleli nei 2/3 anteriori, subpiane sul disco. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo tarsale debolmente bilobato, un poco più largo del 2°, appendici ungueali piccole, lunghe meno della metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano di forma simile ad *intrusus* (fig. 103-105), ma un poco più lungo; spermateca fig. 176, spiculum ventrale fig. 205.

Variabilità: non ho riscontrato variazioni degne di nota fra gli es. esaminati.

Note comparative – Specie estremamente simile a *hiekei* per tipo di rivestimento e forma di protorace ed elitre, ne differisce però decisamente per la forma del rostro e per il funicolo antennale di 7 articoli. Per la forma degli organi genitali la specie sembra anche imparentata con *intrusus*, dal quale differisce per il tipo di rivestimento elitrale (vedi tabella).

Geonemia – Africa nord-occidentale (regione sahariana).

Materiale esaminato: 17 es. – Sahara occidentale: penisola Rio d'Oro (MB). Algeria: Tadjine meridionale (MP), Djebel d'Ougarta - Foum el Tlaïa (CRo, MP),

Erg Iguidi - Ouhila (MP), Boubout (MP). Chad: Tibesti - Ouour (MP).

Note biologiche – Le piante sulle quali Pierre segnala di aver catturato la specie e cioè *Aristida pungens* Desf. (*Poaceae*) e *Neurada procumbens* Del. (*Rosaceae*) sono sicuramente solo piante di rifugio.

34. **Tychius sefrensis** Pic (Fig. 5, 32, 33, 108, 109, 177, 206, 525) – *sefrensis* Pic, 1896, Misc. ent., 4, p. 93. Roudier, 1954, Rev. fr. Ent., 21, p. 59 (*Miccotrogus*).

Diagnosis – Vestiture on dorsum uniformly pale brown. Pronotum with elongate, rectangular scales on disc and with wider, elliptical scales on sides. Elytra with dense, rounded scale in 2-3 rows on each interspace and with elongate, setalike scales in single median rows on odd interspaces only (fig. 5). Femora as well as tibiae partly with rounded scales. Antennal funicle of six articles. Tarsi elongate, articles 1 and 2 very long, article 3 strongly bilobate and definitely wider than article 2, claw article very long; claw with very short basal process.

Serie tipica – Specie descritta su es. dell'Algeria (Aïn-Sefra), dei quali ne ho esaminati 4: 1 ♂ e 1 ♀ (coll. Pic) attaccati sullo stesso cartellino ed etichettati «type / A. Sefra, mai 96 / Aïn Sefra, Algérie / *Tychius sefrensis* Pic / Franz vid. 1939 / type» (nomino il ♂ lectotypus) e 1 ♂ e 1 ♀, anch'essi attaccati su uno stesso cartellino (coll. Tournier), etichettati «A. Sefra / *Tychius* n. sp. / type / M'est inconnu / type».

Descrizione – Lunghezza: mm 2,65-3,35.

Tegumenti: solitamente bruno-rossastri, ad eccezione del protorace nerastro, completamente nascosti dal rivestimento formato da squame molto fitte, coricate, tutte di colore cretaceo con lievi riflessi sericei, che su testa, metà basale del rostro e disco del pronoto sono di forma rettangolare o subellittica (lu/la 3-5) e ai lati del pronoto più larghe, subellittiche, ancora più fitte (embricate) e impresse. Sulle interstrie elitrali, invece, le squame sono di due forme differenti: larghe, subarrotondate od ovali (lu/la 1,25-1,5), coricate ed embricate, disposte in 2-3 serie abbastanza regolari con una serie centrale di squame strette setoliformi presenti però solo sulle interstrie dispari, lievemente sollevate, poco numerose (fig. 5); strie rivestite da sottili squame piliformi rade. Femori e tibie coperti da squame ovali e setoliformi. Parte inferiore uniformemente ricoperta da squame biancastre embricate e da alcune squame strette, setoliformi (che si trovano solo sui segmenti addominali), un poco sollevate.

Capo: occhi non debordanti dalla sua convessità. Rostro (fig. 32, 33), visto dall'alto, a lati un poco convergenti dalla base all'apice soprattutto nella ♀ (Rlu/Plu ♂ 0,67-0,76; ♀ 0,74-0,82). Funicolo antennale di 6 articoli, il 1° circa 1 volta e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: di forma subconica (Pla/Plu 1,1-1,23), a lati solo lievemente curvilinei, con il punto di maggior larghezza nel terzo basale, subpiano sul disco. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,42-1,54; Ela/Pla 1,31-1,36), a lati subparalleli nei primi due terzi, modicamente convesse. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri sessuali come pure le tibie; tarsi di forma allungata, fortemente bilobati, i primi due articoli molto lunghi, il 3° decisamente più largo del 2°, articolo ungueale molto lungo, appendici ungueali molto piccole, circa 1/3 della lunghezza dell'unghia.

Organi genitali: fig. 108, 109, 177, 206.

Variabilità: specie nel complesso costante. I tegumenti delle elitre a volte possono essere nerastri; il protorace e le elitre possono presentare lati un poco curvilinei alla metà.

Note comparative – Specie inconfondibile per il particolare tipo di rivestimento elitrale, formato da squame larghe, fitte, compatte e da squame setoliformi presenti solo sulle interstrie dispari, e per la forma particolarmente slanciata dei tarsi. Apparentemente le affinità con le altre specie del gruppo sono scarse; la inserisco vicino a *intrusus* e *pierrei* per le discrete somiglianze nella forma degli organi genitali.

Geonemia – Algeria, Tunisia.

Materiale esaminato: 58 es. – Algeria: Aïn Sefra (CD, ME, MMi, MP); Grand Erg occidentale: Beni Abbès (MP). Tunisia: Nefta (MP).

Note biologiche – Gli es. di Beni Abbès risultano raccolti su *Retama raetam* (Forsk.) Webb. (Pierre) e quelli di Nefta su *Genista saharae* Coss. & Dur. (Peyerimhoff).

35. **Tychius fremuthi** n. sp. (Fig. 51, 52, 110, 111, 178, 207, 526)

Diagnosis – Vestiture on dorsum very dense, completely concealing integument, uniformly pale brown. Pronotum with subelliptical scales wider on sides. Elytral interspaces with rounded scales in 2-3 confused rows and with setalike scales, which are slightly raised, in single median rows. Claw with short basal process.

Serie tipica – Holotypus: ♂ «S. Iran, 15.5.1977, 17 Km NE Rudau, road tunnel no. 7 / Loc. no. 331, Exped. Nat. Mus. Praha» (MPr). 10 Paratypi: 3 ♂♂ e 3 ♀♀ «SE Iran, Rask vall r. Sarbaz, 3-4.4.1973 / Loc. no. 146, Exp. Nat. Mus. Praha» (MPr, MMi); 1 ♀ «SE Iran, 30 Km N Bampur 12-13.4.1973 / Exp. Nat. Mus. Praha» (MPr); 1 ♂ e 1 ♀ «SE Iran, 25 Km W Ghasre-ghand, 9-10.4.1973 / Loc. no. 153, Exp. Mus. Nat. Praha» (MPr); 1 ♂ «Egypt, Sakkara, 29.V.1966, J. Maldonado C.» (MW).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,35-2,9.

Tegumenti: bruno ferruginei, ricoperti sul dorso fittamente da squame unicolori nocciola, di forme differenti: su testa e metà basale del rostro, su pronoto, addome e zampe subellittiche di varia larghezza (lu/la 2,5-6) frammiste fra loro, coricate, sulle interstrie elitrali subellittiche o subarrotondate (lu/la 1,5-2), parzialmente sovrapposte, disposte in due serie un poco irregolari divise da una serie di squame in parte della stessa forma, coricate, ed in parte più strette, setoliformi (lu/la 4-6), un poco sollevate; strie visibili, con una serie di strette squame piliformi. Parte inferiore fittamente ricoperta da squame larghe, ovali, e da alcune più strette lievemente sollevate.

Capo: occhi non debordanti dalla sua convessità. Fronte lievemente più stretta del rostro alla base. Rostro (fig. 51, 52), visto dall'alto, a lati un poco convergenti dalla base all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,78-0,89; ♀ 0,85-0,93). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e decisamente più lungo (un poco più di 2 volte) del 2°.

Protorace: un poco più largo che lungo (Pla/Plu 1,07-1,17), a lati un poco arrotondati fin dalla base, con il punto più largo verso la metà, subpiano sul dorso. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,49-1,57; Ela/Pla 1,25-1,33), a lati subrettilinei dalla base fino al terzo posteriore, subpiane sul dorso. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo tarsale bilobato, più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia.

Organi genitali: fig. 110, 111, 178, 207.

Variabilità: piccole differenze si hanno nella larghezza delle squame, soprattutto del pronoto, e nella curvatura dei lati del protorace. L'es. dell'Egitto è praticamente identico a quelli iraniani, sia per morfologia esterna che per forma dell'edeago.

Derivatio nominis – Dedico con piacere la specie al Collega Jan Fremuth, che mi ha inviato in studio molti interessanti es. della sua collezione.

Note comparative – Specie caratteristica per il particolare tipo di rivestimento elitrale molto compatto che ricorda quello di *kaszabi*, specie comunque di tutt'altro gruppo (gruppo del *T. bajtenovi*; Caldara, 1986). Ha alcune similarità con *albocruciatus* e *reitteri* (per le differenze vedi tabella e disegni), ma è difficile dire con quale specie sia realmente imparentata.

Geonemia – Iran, Egitto.

36. **Tychius albocruciatus** Reitter (Fig. 53, 54, 112, 113, 527)

– *albocruciatus* Reitter, 1897, Wien. ent. Zeit., 16, p. 126.
– *subimparis* Voss, 1959, p. 129, 131 (n. syn.).

Diagnosis – Scales on dorsum very dense, rounded, completely concealing integument. White scales forming 2-3 patchs at base of pronotum and an inverse T-shaped pattern on elytra. Rostrum in lateral view subrectilinear. Prothorax nearly as wide as long. Third tarsal article as wide as second one.

Serie tipica – Descritto su 1 unico es. del Caucaso orientale senza più precisa indicazione (coll. Reitter), che non sono riuscito a reperire. Ho trovato invece 1 es., sempre del Caucaso (Karni vas), in coll. Hoffmann con un cartellino con scritto «*Tychius albocruciatus* Reitt., Hoffmann det., comp. au type 1962», perfettamente corrispondente alla descrizione originale.

Sinonimi – Voss descrive il *subimparis* su 2 es. dell'Afghanistan (dintorni di Kabul, 1740 m, 17.XI.1952, leg. Klapperich) e ne riporta un accurato disegno che, senza ombra di dubbio, si adatta perfettamente all'es. di *albocruciatus* del Caucaso sopracitato, così come la descrizione. Ho potuto, comunque, confermare la sinonimia con l'esame di 1 ♂ topotipico sempre raccolto da Klapperich il 22.V.1952 (MB).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,5-2,9.

Tegumenti: bruni, completamente nascosti dal rivestimento formato da squame più strette, subellittiche, su testa e metà basale del rostro (lu/la 2-2,5), più larghe, subarrotondate, su pronoto ed elitre dove sono disposte in 3 serie poco regolari in parte sovrapposte; il loro colore sul dorso è in prevalenza bruno, biancastro sulla metà basale del rostro, alla base del pronoto dove esse formano tre chiazze, alla base e all'apice delle elitre, lungo l'interstria suturale nei due terzi basali e su 2ª e 3ª interstria nel terzo medio, e sulle zampe. Strie elitrali con esili squame piliformi bianche. Parte inferiore ricoperta altrettanto fittamente da squame bianche subovali.

Capo: occhi non debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro, visto di lato, quasi diritto (fig. 53, 54) (Rlu/Plu ♂ 0,84; ♀ 0,92-1,02). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°, clava stretta allungata.

Protorace: solo poco più lungo che largo (Pla/Plu 1,02-1,11), a lati debolmente curvilinei, con il punto più largo alla metà, subpiano sul dorso. Elitre: allungate (Elu/Ela 1,42-1,55; Ela/Pla 1,21-1,3), a lati subrettilinei nei due terzi anteriori, con il punto più largo nel terzo anteriore, subpiane sul disco. Zampe: allungate, femori inermi nel ♂ con evidente frangia di squame bianche; tibie nel ♂ con un piccolo dentino nel terzo medio; articoli tarsali tutti circa della stessa larghezza, il 3° di forma quadrata, non bilobato ma solo incavato all'apice, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano fig. 112, 113 (non ho esaminato i genitali della ♀).

Variabilità: la descrizione del rivestimento da me riportata è quella dell'holotypus desunta dalla descrizione di Reitter, ma i 4 es. da me esaminati variano decisamente per il colore delle squame che ricoprono il dorso: in 1 es. (identico al *subimparis* disegnato da Voss) le squame bianche sulle elitre sono presenti nel terzo medio anche sulla 4ª e 5ª interstria (di quest'ultima rivestono anche il terzo apicale), in 2 es. le squame prevalenti sono di colore nocciola (e non bruno scuro) e, mentre in uno manca solo la chiazza bianca centrale sul pronoto (es. riportato in fotografia, fig. 527), nell'altro mancano quasi completamente anche le squame bianche sulla metà di 2ª e 3ª interstria elitrale; nel quarto, che ha caratteristiche intermedie, le squame sono di tre tinte con le bruno scure prevalenti e le nocciola che formano la chiazza basale centrale sul pronoto e ricoprono i lati delle elitre. Non esistono invece sostanziali differenze negli altri caratteri.

Note comparative – Specie inconfondibile per il disegno elitrale a forma di T capovolta e difficilmente paragonabile con altre specie del genere. La forma e la disposizione delle squame su pronoto ed elitre ricorda quella di *fremuthi* (squame nocciola unicolori), in cui però la serie centrale di squame sulle interstrie elitrali è di forma più allungata e decisamente diversa dalle altre. I tarsi delle due specie differiscono comunque in modo evidente: in *fremuthi* il 3° articolo è solo poco più largo del 2°, ma decisamente bilobato.

Geonemia – Caucaso, Tadzikistan, Afghanistan.

Materiale esaminato: 4 es. – Armenia: Erevan (CK). Caucaso: Karni vas (MP). Tadzikistan: Darvaz (CK). Afghanistan: Kabul (MB).

37. **Tychius galloprovincialis** Hustache (Fig. 55, 56, 114, 115, 179, 208, 528)

– *galloprovincialis* Hustache, 1924, Bull. Soc. ent. Fr., p. 247; 1931, p. 290, 297. Franz, 1942, p. 130, 257. Hoffmann, 1954, p. 1160, 1175. Caldara, 1979b, p. 91.
– *vauclusianus* Hoffmann, 1936, Bull. Soc. ent. Fr., 41, p. 104. Franz, 1942, p. 130.
– *nemausensis* Hoffmann, 1939, Bull. Soc. ent. Fr., 44, p. 81; 1954, p. 1160, 1176. Franz, 1942, p. 257. Caldara, 1979b, p. 91.

Diagnosis – Vestiture on dorsum of elongate, subrectangular, grayish to light brown scales and of broad, subelliptical, white scales, the wide scales on elytra especially covering odd interspaces. Body shape large, pronotum transverse, subrectangular, elytra subrectangular.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Provenza (Vaucluse). Ho esaminato l'holotypus (coll. Hustache), una ♀ etichettata «La Bonde Vse., VI, Fagniez / Type».

Sinonimi – La sinonimia fra *vauclusianus* e *galloprovincialis* è già stata stabilita da Franz e poi riportata anche dallo stesso Hoffmann. L'holotypus di *vauclusianus* (♂) e due paratypi (♂ e ♀) sono presenti nella coll. Hoffmann ed etichettati anch'essi «La Bonde Vse., V, Fagniez / sur *Astragalus monspessulanus* / *vauclusianus* A. Hoffmann, Bull. Soc. Ent. Fr. 1936,

p. 104». Un altro paratypus ♀ con identiche indicazioni si trova nella coll. Solari. La sinonimia con *nemausensis* è invece già stata da me stabilita dopo l'esame dei 2 tipi.

Descrizione — Lunghezza: mm 2,6-3,2.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di apice del rostro, antenne e zampe ferruginei. Rivestimento della parte superiore fitto, formato da squame coricate di 2 forme e di 2 colori: rostro ricoperto fino all'inserzione delle antenne da squame strette, rettangolari, cretacee, pronoto ricoperto in prevalenza da squame rettangolari strette (lu/la 4-6), cretacee con riflessi dorati ad eccezione che sulla linea mediana dove sono biancastre, e da squame più larghe, subellittiche (lu/la 2,5-4), bianche, formanti due fasce ai lati; anche le interstrie elitrali con squame di analogo colore, subrettangolari e larghe, ellittiche, queste ultime condensate soprattutto sulle interstrie impari in serie molto confuse (la larghezza di un'interstria è ricoperta da 4-5 squame), sparse sebbene abbastanza numerose sulle pari; strie poco visibili, con squame sottili biancastre. Femori con squame subellittiche biancastre e strette cretacee, queste ultime ricoprono anche le tibie. Parte inferiore rivestita fittamente da squame biancastre subellittiche.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Rostro (fig. 55, 56), visto dall'alto, lievemente più largo alla base che all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,79-0,84; ♀ 0,94-0,98). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e circa 1 volta e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: largo (Pla/Plu 1,14-1,2), con il punto più largo nel terzo basale, a lati subrettilinei lievemente restringentesi nei 2/3 basali e più bruscamente all'apice dove formano una lieve sinuosità, abbastanza convesso superiormente. Elitre: di forma allungata, subrettangolari (Elu/Ela 1,34-1,47; Ela/Pla 1,21-1,31), a lati poco curvilinei nei 2/3 anteriori, un poco convesse sul disco. Zampe: femori inermi, gli anteriori nel ♂ con corta frangia di squame bianche; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo tarsale più largo del 2° in modo evidente, appendici ungueali piccole e lunghe meno della metà dell'unghia.

Organi genitali: fig. 114, 115, 179, 208.

Variabilità: le squame rettangolari variano per colore (grigiastro, cretaceo con lievi riflessi dorati, bruno con riflessi ramati) e un poco per lunghezza, quelle larghe per numero soprattutto sulle interstrie elitrali. Alcuni es. hanno protorace ed elitre a lati un poco più curvi. I femori a volte possono essere nerastri.

Note comparative — Per le differenze da *procerus*, *uralensis*, *tridentinus* e *callidus* vedi tabelle e note comparative di queste specie.

Geonemia — Parte meridionale di Spagna e Francia.

Materiale esaminato: 37 es. — Spagna: Granada: Baza (CF). Francia: Aude: Pouzols (CT); Vaucluse: La Bonde (MMi, MP); Gard: Nîmes (MMi, MP), Garons (CC, CT); Alpes-Maritimes: la Bastide (MP).

Note biologiche — Parassita *Astragalus monspessulanus* L. (Hoffmann, Tempère). Spesso convive con *tridentinus*.

38. **Tychius procerus** Khnzorian

— *procerus* Khnzorian, 1960, Zool. Sb. Akad. Arm., 12, p. 122.

Diagnosis — Similar to *galloprovincialis*, except white scales broader and partly arranged in 2-3 uneven rows on odd elytral interspaces.

Serie tipica — Specie descritta su es. dell'Armenia (Leivaz) dei quali ho esaminato 2 ♂♂ e 1 ♀ (CK).

Descrizione e note comparative — Sembra specie strettamente imparentata con *galloprovincialis*, nonostante le distribuzioni geografiche notevolmente differenti (aree relitte?). Le diversità, infatti, sono minime e consistono nelle squame ellittiche delle elitre, che sono di analoga forma ma più larghe e disposte, almeno in parte, grosso modo in 2-3 serie solo a tratti regolari sulle interstrie, per il rostro un poco più lungo e meno arcuato soprattutto nella ♀, per il protorace a lati un poco curvi dalla base con il punto più largo verso la metà.

Geonemia — Armenia.

39. **Tychius uralensis** Pic (Fig. 57, 58, 116, 117, 180, 209, 529)

— *uralensis* Pic, 1902, p. 142. Franz, 1942, p. 261.
— var. *semiobliteratus* Pic, 1902, p. 143 (n. syn).

Diagnosis — Vestiture on dorsum of elongate, subrectangular scales and of wide, subelliptical scales. Elongate scales on elytra brown (on sides white also) and wide scales white and more abundant at base and in apical half of odd interspaces. Body shape broad.

Serie tipica — Specie descritta su es. degli Urali che non sono riuscito a rintracciare. Franz riporta di aver esaminato un sintipo della specie della coll. Pic, ma probabilmente si tratta invece dell'es. della var. *semiobliteratus* sottoindicato. Ho esaminato comunque l'es. che Franz chiama «plesiotype» della coll. Reitter etichettato «Gul, Coll. Reitter / mit der type verglichen! / *Tychius uralensis* Pic, det. Dr. H. Franz».

Sinonimi — La varietà *semiobliteratus* viene descritta su es. della stessa serie dell'*uralensis*, ma differenti per «cuisses inermes, bandes blanches moins distinctes ou plus régulières, élytres teintés de roux sur le disque». Ho esaminato 1 ♀ di questi (coll. Pic) etichettata «Ural (ex Reitter) / type / v. *semiobliteratus* Pic / *uralensis* Pic n. sp. / Type» (lectotypus qui designato). In effetti differisce dall'es. della coll. Reitter esclusivamente per avere il dente dei femori posteriori solo abbozzato e per i tegumenti elitrali bruni e non nerastri.

Descrizione — Lunghezza: mm 2,9-3,15.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione della metà apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi ferruginei. Rivestimento della parte superiore abbastanza fitto, formato da squame coricate di 2 forme e di 2 colori: strette, subrettangolari o subellittiche (lu/la 3-4 sul pronoto, 4-6 sulle interstrie elitrali, ancora più strette piliformi e bianche sulle strie), prevalenti, brune con riflessi ramati e biancastre, queste ultime evidenti su testa, rostro e zampe (dove sono mescolate alle brune), lungo la linea mediana del pronoto e ai lati delle elitre; più larghe, subovali e subellittiche (lu/la 2,5-4), concentrate ai lati del protorace (soprattutto nella metà basale), sullo scutello, sulle elitre alla base, lungo l'interstria suturale e sparse sulle altre interstrie, soprattutto le dispari, e sui femori. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame subellittiche, biancastre.

Capo: occhi solo debolmente debordanti dalla sua convessità. Rostro (fig. 57, 58), visto superiormente, lievemente più largo alla base che all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,85-0,89; ♀ 0,92). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e circa 1,5 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,19-1,25), a lati subrettilinei nella metà basale, con il punto più largo nel terzo basale, ristretto con una lieve sinuosità all'apice, un poco convesso superiormente. Elitre: oblungo-ovali,

evidentemente più larghe del protorace (Elu/Ela 1,4-1,51; Ela/Pla 1,31-1,37), a lati subrettilinei nel terzo basale indi curvilinei e restringentisi fino all'apice, con il punto di maggior larghezza nel terzo anteriore, discretamente convesse. Zampe: femori posteriori dentati, medi e anteriori subdentati, gli anteriori nel ♂ con una corta frangia di squame bianche; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo tarsale più largo del 2° in modo evidente, appendici ungueali fine, lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 116, 117, 180, 209.

Variabilità: come detto, il lectotypus della var. *semiobliteratus* varia dagli altri es. per i femori posteriori con dente solo abbozzato, mentre i medi e gli anteriori sono decisamente inermi. Nei 5 es. della specie da me esaminati (compreso l'es. dell'Afghanistan) le uniche variazioni si hanno nel numero delle squame bianche larghe presenti sulle elitre.

Note comparative — A mio avviso potrebbe essere specie imparentata con *galloprovincialis* e *procerus*. Franz la colloca in stretto contatto con *hauseri* (sottogruppo dell'*astragali*), dubitando perfino della sua validità specifica. In realtà, le differenze fra *uralensis* ed *hauseri* sono molto marcate ad iniziare dal tipo di rivestimento dorsale (in *hauseri* formato da un unico tipo di squame strette) e dalla forma del rostro per finire a quella degli organi genitali.

Geonemia — URSS: Monti Urali (MP), Gul (MBu). Afghanistan (MP).

Materiale esaminato: 5 es..

40. **Tychius whiteheadi** n. sp. (Fig. 70, 118, 119)

Diagnosis — Elongate scales pale brown and whitish (the latter along midline of pronotum and on elytral striae). Suboval white scales covering sides of pronotum and elytral interspaces. Rostrum stout (fig. 70). Prothorax markedly transverse, distinctly curved laterally. Protibia of male with a sharp median tooth.

Serie tipica — Holotypus: ♂ «Iran, 10 Km E. Hamadan, 8.6.1962, L. A. Andres» (MW).

Descrizione — Lunghezza: mm 3,2.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione della metà apicale del rostro ferruginea e di antenne e zampe brune; sul dorso un poco visibili fra il rivestimento abbastanza fitto, formato da squame coricate di due forme e colori: strette, subrettangolari (lu/la 3,5-5), che ricoprono testa e metà basale del rostro (dove sono di colore nocciola), pronoto (di colore nocciola ad eccezione che sulla linea mediana, dove sono biancastre e un poco più larghe delle altre), strie (dove sono più sottili e di colore biancastro) ed interstrie elitrali, soprattutto 2ª e 4ª (in parte di colore nocciola con lievi riflessi metallici ed in parte biancastre). Sulle altre interstrie sono invece decisamente prevalenti squame larghe (lu/la 1,5-2,5), subovali ed ellittiche, lievemente impresse, di colore bianco, in parte embricate e disposte in modo disordinato; squame analoghe ricoprono anche i lati del pronoto, i femori e l'addome.

Capo: occhi debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte più larga del rostro alla base. Rostro tozzo (fig. 70), visto dall'alto a lati convergenti in modo evidente dalla base all'apice (Rlu/Plu 0,7). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e del doppio più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,24), a lati molto arrotondati e lievemente sinuosi in prossimità dell'apice, con il punto più largo alla metà, convesso sul dorso. Elitre: larghe, rettangolari (Elu/Ela 1,38; Ela/Pla 1,17), a lati subparalleli nei 2/3 anteriori, poco convesse. Zampe: femori posteriori con un abbozzo di dentino, gli anteriori senza frangia; tibie anteriori con un aguzzo dentino nel mezzo; 3° articolo tarsale più largo del 2° in modo evidente, appendici ungueali piccole e lunghe solo 1/3 della lunghezza dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 118, 119.

Derivatio nominis — Specie dedicata al Collega Donald R. Whitehead, che mi ha inviato in esame tutti i *Tychiini* che è riuscito a reperire nelle collezioni del National Museum di Washington.

Note comparative — Il tipo di rivestimento ricorda quello di *galloprovincialis*, *procerus* e *callidus*, ma la forma più robusta del protorace con i lati decisamente curvilinei, quella del rostro e la presenza del dente alla metà delle tibie anteriori sono particolari sufficienti per distinguere con facilità *whiteheadi* dalle suddette specie.

Geonemia — Iran.

41. **Tychius longulus** Desbrochers (Fig. 59, 60, 120, 121, 182, 210, 530)

— *longulus* Desbrochers, 1873, p. 103.
— *confusus* Desbrochers, 1873, p. 103, 122; 1888, Ann. Soc. ent. Fr., (6) 8, Bull. p. 194. Tournier, 1873, p. 477 (n. syn.).
— *longiusculus* Tournier, 1873, p. 474.
— *mongolicus* Csiki, 1901, Ergebn. Reise Zichy, 2, p. 114. Voss, 1967, p. 321. Bajtenov, 1977, p. 159 (n. syn).

Diagnosis — Vestiture on dorsum of elongate, rectangular, light brown to red brown scales and of wide, subelliptical, white scales. The wide scales especially abundant on interspaces 1, 5, 6 and 7. Prothorax narrow, subparallel sided in basal two thirds. Elytra subrectangular, wider than prothorax at base.

Serie tipica — Specie descritta su es. della Russia meridionale (Sarepta), dei quali ho esaminato 5 ♂♂: 4 in coll. Desbrochers etichettati 1. «Sarepta / type» (lectotypus qui designato), 2. «*longulus* m. = *longiusculus* Trn. / typ. Db.», 3. «Sarepta, Becker / *longulus* Db., *longiusculus* Tourn. / type», 4. «Sarepta, Becker / *longulus* m., type» e 1 in coll. Heyden «*longiusculus* Desb., *longulus* Tourn., Sarepta, Desbroch.» (l'inversione di autore è un lapsus calami di Heyden che ha scritto il cartellino).

Sinonimi — Il *confusus* è descritto subito dopo il *longulus* sempre su es. di Sarepta (p. 103) e paragonato a *statices* Becker. Nell'appendice alla sua pubblicazione (p. 122) Desbrochers riferisce di aver male interpretato la specie di Becker, in realtà una *Sibinia*, e che il *confusus* è invece molto vicino a *longulus*, dal quale differirebbe per diversi particolari (forma del rostro, elitre e tipo di rivestimento elitrale). Ho esaminato 1 sintipo ♀ di *confusus* (coll. Desbrochers) etichettato «Sarepta / *Tychius confusus* Db.» (lectotypus qui designato). A parte le ovvie differenze sessuali, non ne esistono altre degne di nota dagli es. della serie tipica di *longulus* (un altro es. di *longulus* sempre nella coll. Desbrochers, senza indicazioni di località, è etichettato «*meridionalis* (Tourn.) in ms. Chevr. = *confusus* m.»). Risulta quindi erronea l'interpretazione di Tournier (1873), che ritiene la specie sinonimo di *morawitzi*.

Anche il *longiusculus* è descritto nello stesso anno di *longulus*, sempre su es. di Sarepta di Becker, e la sinonimia fra le due specie è evidenziata in seguito dagli stessi Autori. Ho esaminato 5 sintipi, 3 ♂♂ e 1 ♀ della coll. Tournier (1 ♂ e 1 ♀ incollati sullo stesso cartelli-

no) tutti etichettati «Sarepta, Becker / type» (nomino 1 ♂ lectotypus) e 1 ♂ (coll. Heyden) «Sarepta, Becker / *Tychius longiusculus* Tourn., Tournier»; confermo la sinonimia.

Del *mongolicus* ho esaminato il lectotypus (♂) designato da Voss (1967) ed etichettato «Mongolia, Urga, 7.IX.98 / Exp. Zichy, leg Csiki / Lectotypus, *Tychius mongolicus* Csiki, E. Voss». Esso differisce dal lectotypus di *longulus* esclusivamente per le squame rettangolari di pronoto ed elitre, che sono di colore ramato invece che marrone con lievi riflessi dorati, e per un numero maggiore di squame ovali bianche su 2ª, 3ª, e 4ª interstria elitrale, differenze del resto rientranti nella variabilità della specie.

Descrizione — Lunghezza: mm 2,2-3,05.

Tegumenti: bruno scuri, parte apicale del rostro, antenne e zampe ferruginei e ricoperti abbastanza fittamente da squame di due forme ben differenti: su testa e rostro fino all'inserzione delle antenne subrettangolari (lu/la 4-5), di colore biancastro e cretaceo, sul disco del pronoto subrettangolari o subellittiche, più grosse di quelle del rostro (lu/la 3-4), di colore cretaceo con lievi riflessi dorati ad eccezione di una stretta fascia longitudinale mediana bianca, ai lati del pronoto larghe, subovali (lu/la 2-3), bianche. Sulle elitre prevalgono le squame subrettangolari (un poco più piccole di quelle del pronoto) cretacee, mentre quelle ovali bianche ricoprono fittamente la 1ª, 5ª, 6ª e 7ª interstria, e si trovano sparse sulle altre interstrie; strie abbastanza visibili, con piccole e strette squame piliformi biancastre. Femori e tibie ricoperti da squame subrettangolari e ovali. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame ovali biancastre.

Capo: occhi non debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 59, 60) visto dall'alto a lati subparalleli nel ♂, evidentemente convergenti dalla base all'apice nella ♀ (Rlu/Plu ♂ 0,75-0,85; ♀ 0,8-0,87). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo circa due volte più lungo del 2°.

Protorace: subquadrato (Pla/Plu 1,03-1,12), a lati subparalleli fino al terzo anteriore dove si restringono con una lieve sinuosità, poco convesso superiormente. Elitre: alla base più larghe del protorace, subrettangolari (Elu/Ela 1,39-1,49; Ela/Pla 1,26-1,4), a lati subrettilinei nei 2/3 anteriori, un poco convesse sul disco. Zampe: femori anteriori nel ♂ con una frangia di squame appena abbozzata; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi più largo del 2° in modo evidente, appendici ungueali lunghe circa 1/2 dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 120, 121, 182, 210.

Variabilità: per quanto riguarda il rivestimento della parte superiore, le squame subrettangolari variano sia per lunghezza che per colore, che va dal grigiastro al bruno con più o meno evidenti riflessi metallici dorati o ramati; le squame ovali variano decisamente per numero sulle elitre. Un poco variabili sono anche il rostro per curvatura e lunghezza (soprattutto nella ♀) e il protorace che, sebbene nella maggior parte dei casi sia di forma subquadrata e più stretto delle elitre, in alcuni es. può essere più largo con lati un poco arrotondati. Tutte le variazioni riportate sono in massima parte già presenti nella numerosa serie di es. di Sarepta che ho esaminato e questo vale anche per gli es. della Mongolia; in modo più marcato varia invece l'unico es. (una ♀) della Cina da me visto, che ho per il momento associato a *longulus*, sebbene in modo alquanto dubitativo.

Note comparative — Sebbene abbastanza variabili, alcune caratteristiche, quali il tipo di disposizione del rivestimento della parte superiore e la forma del protorace e del rostro soprattutto della ♀, rimangono buoni caratteri per distinguere la specie. Sembra nel complesso correlata a *reitteri* e *tridentinus*, ma da queste differisce in modo evidente per i particolari riportati in tabella.

Geonemia — Russia meridionale, Mongolia, Cina nord-orientale.

Materiale esaminato: 64 es. — Russia meridionale: Sarepta (CP, MB, MBru, ME, MMi, MP). Mongolia: Chovd aimak, Mongol Altai Geb., Somon Uenc im Tal Uenc gol (MPr), Urga (MBu). Cina: Shantung, Tsinan (MW).

42. **Tychius reitteri** Faust (Fig. 61, 62, 122, 123, 183, 211, 531)

— *reitteri* Faust, 1889, Wien. ent. Zeit., 8, p. 206. Franz, 1940b, p. 22. Voss, 1959, p. 130, 131. Caldara, 1986, p. 142.

Diagnosis — Vestiture on dorsum gray-yellowish. Pronotum with elongate scales on disc and with wide, rounded scales on sides. Elytral interspaces with wide, rounded scales in double rows and with elongate, setalike scales in single median rows. Elytra subrectangular. Profemur in male with short fringe of scales.

Serie tipica — Descritto su es. del Caucaso (Araxesthal), dei quali ne ho esaminati 4: 1 ♂ e 1 ♀ (coll. Faust) portati sullo stesso spillo ed etichettati «Araxes, Reitter / *Reitteri* Faust / type» (nomino il ♂ lectotypus), 1 ♀ (coll. Reitter, MBu) etichettata «Caucasus, Araxesthal, Leder Reitter / Holotypus (*) 1889, *Tychius Reitteri* Faust» ed 1 ♂ (coll. Tournier) «Caucasus, Araxesthal, Leder Reitter / *Reitteri* n. sp.» (scritto da Faust).

Descrizione — Lunghezza: mm 2,3-2,7.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di parte inferiore della testa, metà apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi ferruginei; parte superiore ricoperta fittamente da squame di varia forma, di colore grigio-nocciola: rettangolari e subellittiche (lu/la 4-6) su testa e rostro fino all'inserzione delle antenne e sul pronoto, più larghe (lu/la 2-4), ellittiche o subovali, ai lati del pronoto e lungo la linea mediana nella metà basale. Sulle elitre squame larghe, subarrotondate od ovali (lu/la 1,25-2), sono un poco embricate, più fitte lungo l'interstria suturale, lievemente impresse longitudinalmente e disposte in due serie regolari divise da una serie di squame setoliformi un poco sollevate (lu/la 6-8). Femori ricoperti da squame larghe, subellittiche, e da alcune strette, setoliformi, queste ultime ricoprono le tibie. Parte inferiore rivestita fittamente da squame biancastre subellittiche (lu/la 2-4).

Capo: occhi lievemente debordanti dalla sua convessità. Fronte circa della stessa larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 61, 62), visto superiormente, a lati un poco convergenti dalla base all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,73-0,84; ♀ 0,8-0,87). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e circa 1 volta e mezzo più lungo del 2°.

(*) Designazione arbitraria perchè non effettuata dall'Autore della specie come avviene per molti sintipi di *Tychius* delle coll. del Museo di Budapest.

Protorace: modicamente trasverso (Pla/Plu 1,12-1,21), a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, restringentesi con una lieve sinuosità all'apice, superiormente un poco convesso. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,4-1,55; Ela/Pla 1,2-1,28), a lati subparalleli nei 2/3 anteriori, un poco convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori nel ♂ con una corta frangia di squame bianche; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo tarsale bilobato, decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 122, 123, 183, 211.

Variabilità: modeste differenze si hanno nella convessità degli occhi, a volte molto lieve, e nella lunghezza del rostro, che è anche più tozzo di quanto rappresentato nel disegno. Per quanto riguarda il rivestimento, abbastanza variabili sono il numero e le dimensioni delle squame larghe che ricoprono le elitre ed inoltre in alcuni es. la 2ª, 3ª, 4ª, 7ª e 8ª interstria sono ricoperte, in parte, solo da squame piliformi. In alcuni es., infine, sul pronoto sono debolmente evidenti tre bande, una centrale e due laterali, di squame grigiastre un poco più chiare delle rimanenti che sono nocciola. Non esiste, comunque, nessuna differenza significativa fra gli es. del Caucaso e quelli della penisola balcanica.

Note comparative — Presenta discrete similarità con *fremuthi*, con il quale è già stato comparato in tabella, e con *fuscipes* (gruppo del *seriepilosus*), dal quale differisce in modo evidente, oltre che per il diverso tipo di rivestimento del pronoto (vedi tabella), per la forma del rostro e degli organi genitali, per i femori neri anzichè ferruginei, per il pronoto un poco convesso e non appiattito. La sua collocazione naturale, stando alla morfologia degli organi genitali, sembra comunque vicina a *longulus*, *amandus*, *bisquamosus* e *tridentinus*.

Geonemia — Caucaso, Balcani.

Materiale esaminato: 25 es. — URSS: Azerbajdzan: Araxesthal (MBu, MD, MP); Armenia: Dilizan (CK), Djrvezh (CK), Krasnoselsk (CK), Sevan (CK), Shatin (CK), Sisian-Us (CK), Tshaikent (CK). Bulgaria: Backovo (CFre), Nessebar (ME), Rila pl. (CFre). Jugoslavia: Bela Palanka (CO).

43. **Tychius hiekei** n. sp. (Fig. 49, 50, 133, 134, 181, 212, 532)

Diagnosis — Pronotum on disc with white to yellowish, rounded scales and brown, elongate scales. Elytral interspaces with slightly imbricated, wide scales, in double rows and elongate, setalike scales in single median rows. Antennal funicle of six articles. Rostrum fig. 49,50. Prothorax with sides slightly arcuate. Elytra rectangular. Tarsal article 3 slightly wider than article 2; claw with short basal process.

Serie tipica — Holotypus: ♂ «Armenia, Steppe pr. Edmiadzin, 20.IV.1930» (CK). 5 Paratypi: 1 ♂ e 2 ♀♀ «S. Iran, Mian Jungal 30.5.-5.6.1973 / Loc. no. 223, Exp. Nat. Mus. Praha» (MPr); 1 ♀ «Persia, Astrabad 5.99. coll. Hauser» (MB); 1 ♀ «Tscherwaen» (coll. Pic, MP).

Descrizione — Lunghezza: mm 2,1-2,95.

Tegumenti: bruni (tarsi, apice del rostro ed antenne ferruginei), fittamente ricoperti da squame che sul dorso sono di due forme decisamente differenti: larghe (lu/la 1,25-1,5), ellittiche o subovali, in parte impresse, coricate, di colore biancastro e grigio-giallastro, e strette (lu/la 5-8), setoliformi, coricate sul pronoto e lievemente sollevate sulle interstrie elitrali, di colore marrone con lievi riflessi metallici. Sul rostro fino al terzo apicale sono presenti solo le squame setoliformi; su testa, pronoto e zampe sono presenti entrambi i tipi di squame frammisti, mentre sulle interstrie elitrali le squame larghe sono disposte in due serie divise da una serie centrale di squame strette; queste ultime ricoprono anche le strie che sono difficilmente distinguibili. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame larghe, bianche e brunastre.

Capo: occhi non debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro (fig. 49, 50), visto dall'alto, a lati un poco convergenti dalla base all'apice con alcune setole sollevate a livello dell'inserzione delle antenne (Rlu/Plu ♂ 0,69-0,71; ♀ 0,75-0,8). Funicolo antennale di 6 articoli, 1° articolo più grosso e circa 2 volte la lunghezza del 2°.

Protorace: un poco più largo che lungo (Pla/Plu 1,04-1,15), a lati debolmente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, modicamente convesso sul dorso. Elitre: di forma subrettangolare (Elu/Ela 1,52-1,57; Ela/Pla 1,16-1,33), subpiane sul disco. Zampe: femori posteriori con un piccolo dentino, gli anteriori senza particolari caratteri nel ♂ così come le tibie; 3° articolo tarsale solo un poco più largo del 2°, appendici ungueali piccole, circa 1/3 della lunghezza dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 133, 134, 181, 212.

Variabilità: l'holotypus e 1 paratypus ♀ sono decisamente più piccoli degli altri es. (rispettivamente mm 2,1 e 2,3). Per il resto esistono solo piccole differenze nel numero più o meno abbondante delle squame larghe sul pronoto (*).

Derivatio nominis — Sono lieto di poter dedicare questa specie al Collega Friedrich Hieke, che ha sempre prontamente esaudito le mie richieste di materiale indispensabile per i miei studi.

Note comparative — Per alcune caratteristiche (tipo di rivestimento e forma del rostro) sembra avvicinarsi a *seriepilosus* e specie vicine (vedi tabella), ma la forma dell'edeago è totalmente differente ed ha invece notevoli affinità con quello di *turanensis* e *consputus*, che hanno però altro rivestimento elitrale. Da tutte queste specie differisce, inoltre, per il 3° articolo dei tarsi molto ristretto, solo della larghezza del 2°, e molto debolmente bilobato.

Geonemia — Armenia, Iran.

44. **Tychius amandus** Faust (Fig. 63, 64, 124, 125)

— *amandus* Faust, 1887, Stett. ent. Zeit., 48, p. 183. Franz, 1942, p. 183, 243, 258.

Diagnosis — Vestiture on dorsum of elongate, setalike, golden or silvery scales, and of wide, subelliptical, whitish scales. Scales on elytra more numerous on odd interspaces. Prothorax transverse, rounded at sides. Elytra subrectangular.

(*) Ho esaminato 1 ♀ (coll. Peyerimhoff, MP) etichettata «Oued Outoul, Hoggar, 14-1-1941» (Sahara algerino), che ho classificato come specie affine a *hiekei*, dato che possiede il protorace a lati più arrotondati, i femori inermi e le squame ovali sulle elitre più grosse.

Serie tipica – Specie descritta su un'unica ♀ da me esaminata (coll. Faust) ed etichettata «Kyndir-Tau, Hauser / Type». Sia Faust che Franz, che ha esaminato in seguito la specie, non segnalano che l'holotypus presenta un'evidente malformazione del protorace, che è asimmetrico perchè decisamente più compresso a destra, con la metà di questo lato quindi molto più stretta della sinistra; tale deformazione accentua notevolmente la convessità del disco del pronoto, che diventa quasi gibboso.

Descrizione dell'holotypus – Lunghezza: mm 2,4.

Tegumenti: bruno-nerastri, rostro dall'inserzione delle antenne, antenne, tibie e tarsi ferruginei. Testa e rostro fino all'inserzione delle antenne ricoperti da squame grigiastre e nocciola rettangolari (lu/la 3-6). Rivestimento di pronoto ed elitre formato da squame coricate di due forme ben differenti: sul pronoto quelle strette, subrettangolari (lu/la 3-6), ricoprono il disco e sono di colore nocciola con lievi riflessi dorati e biancastre lungo la linea mediana, le larghe, subellittiche (lu/la 1,5-2,5), bianche, ricoprono i lati e la base; sulle interstrie elitrali sono prevalenti le squame strette, mentre le larghe sono fitte solo sulla 1ª, 5ª, 7ª e 9ª interstria; strie ben visibili, con squame piliformi. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame subellittiche, bianche e nocciola. Femori rivestiti da squame larghe e strette, solo queste ultime ricoprono le tibie.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Rostro (fig. 64) visto dall'alto a lati subparalleli, solo un poco più largo alla base che all'apice (Rlu/Plu 0,78). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: lato sinistro decisamente curvilineo, ristretto in modo evidente sia alla base che all'apice dove forma una lieve sinuosità. Elitre: subrettangolari (Elu/Ela 1,49), a lati rettilinei fino al terzo apicale, un poco convesse sul disco. Zampe: femori posteriori con un piccolo dentino, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato, più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Variabilità: l'unico es. che ho potuto associare all'holotypus è 1 ♂ (mm 2,65), che differisce per il rivestimento della parte superiore più fitto, sulle elitre con un maggior numero di squame larghe, le quali sono più abbondanti su tutte le interstrie ad eccezione della 4ª e dell'8ª; le squame strette hanno inoltre evidenti riflessi argentati. Il protorace è identico alla metà sinistra di quello dell'holotypus (Pla/Plu 1,16) e il pronoto è decisamente meno convesso. I femori anteriori sono subdentati. Per quanto riguarda i caratteri sessuali (rostro fig. 63), i femori anteriori posseggono solo un abbozzo di frangia, le tibie non sono dentate nel mezzo; lobo mediano fig. 124, 125. Rlu/Plu 0,73. Elu/Ela 1,5. Ela/Pla 1,2.

Note comparative – È specie vicina all'*amabilis*. I due es. da me esaminati differiscono in effetti da questo, come riportato da Faust e da Franz, per il protorace più trasverso a lati più arrotondati, per la forma delle elitre più corta, per i femori bruno scuri e non ferruginei, per la frangia dei femori anteriori del ♂ meno sviluppata. Dall'*intrusus* e dal *callidus* è già stato sufficientemente separato in tabella.

Geonemia – Turkmenistan: Kyndyr-Tau (MD). Kazakhstan: Aulie-Ata (MP).

Materiale esaminato – 2 es..

45. **Tychius amabilis** Faust (Fig. 3, 65, 66, 126, 127, 185, 213, 533)

– *amabilis* Faust, 1894, Deut. ent. Zeit., p. 64. Franz, 1942, p. 183, 258.

Diagnosis – Vestiture on dorsum of elongate, setalike, light brown scales and of wide, subelliptical, white scales, the wide scales on elytra especially numerous on odd interspaces. Body shape slender. Prothorax narrow, subquadrate. Elytra subrectangular.

Serie tipica – Specie descritta su es. del Turkestan (Margelan, Buchara), dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Faust) etichettato «Buchara, Hauser / Type» (lectotypus qui designato) ed 1 ♀ (coll. Hauser) etichettata «Ferganah, Margelan / *Tychius amabilis* Fst. n.s., type» (paralectotypus).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,15-2,5.

Tegumenti: ferruginei (protorace, testa, metà basale del rostro e addome più scuri). Testa e rostro fino all'inserzione delle antenne ricoperti da squame rettangolari (lu/la 2-5). Pronoto ricoperto da squame coricate di due forme: strette, subrettangolari (lu/la 3-5), nocciola con lievi riflessi dorati e bianche (queste ultime formanti una stretta fascia mediana), e larghe, subellittiche (lu/la 1,5-2), bianche, ai lati. Elitre ricoperte da squame subpiliformi (lu/la 5-7) nocciola e subellittiche (lu/la 1,5-2) bianche mescolate fra di loro, quelle bianche più fitte soprattutto sulle interstrie dispari; strie con squame piliformi più sottili di quelle delle interstrie. Femori con squame larghe ellittiche e più strette rettangolari, queste ultime ricoprono anche le tibie. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame bianche subellittiche più strette di quelle delle elitre.

Capo: occhi debolmente debordanti dalla sua convessità. Rostro (fig. 65, 66) visto dall'alto restringentesi dalla base all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,73-0,78; ♀ 0,75-0,86). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo decisamente più grosso e 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: subquadrato (Pla/Plu 1,02-1,11), a lati quasi rettilinei e un poco ristretti sia alla base che all'apice dove formano una lieve sinuosità, subpiano sul dorso. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,56,-1,67; Ela/Pla 1,24-1,33), a lati subrettilinei fino al terzo apicale, subpiane sul disco. Zampe: femori posteriori subdentati, gli anteriori con una corta frangia di squame bianche nel ♂; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo tarsale solo poco più largo del 2°, appendici ungueali piccole, lunghe meno della metà della lunghezza dell'unghia stessa.

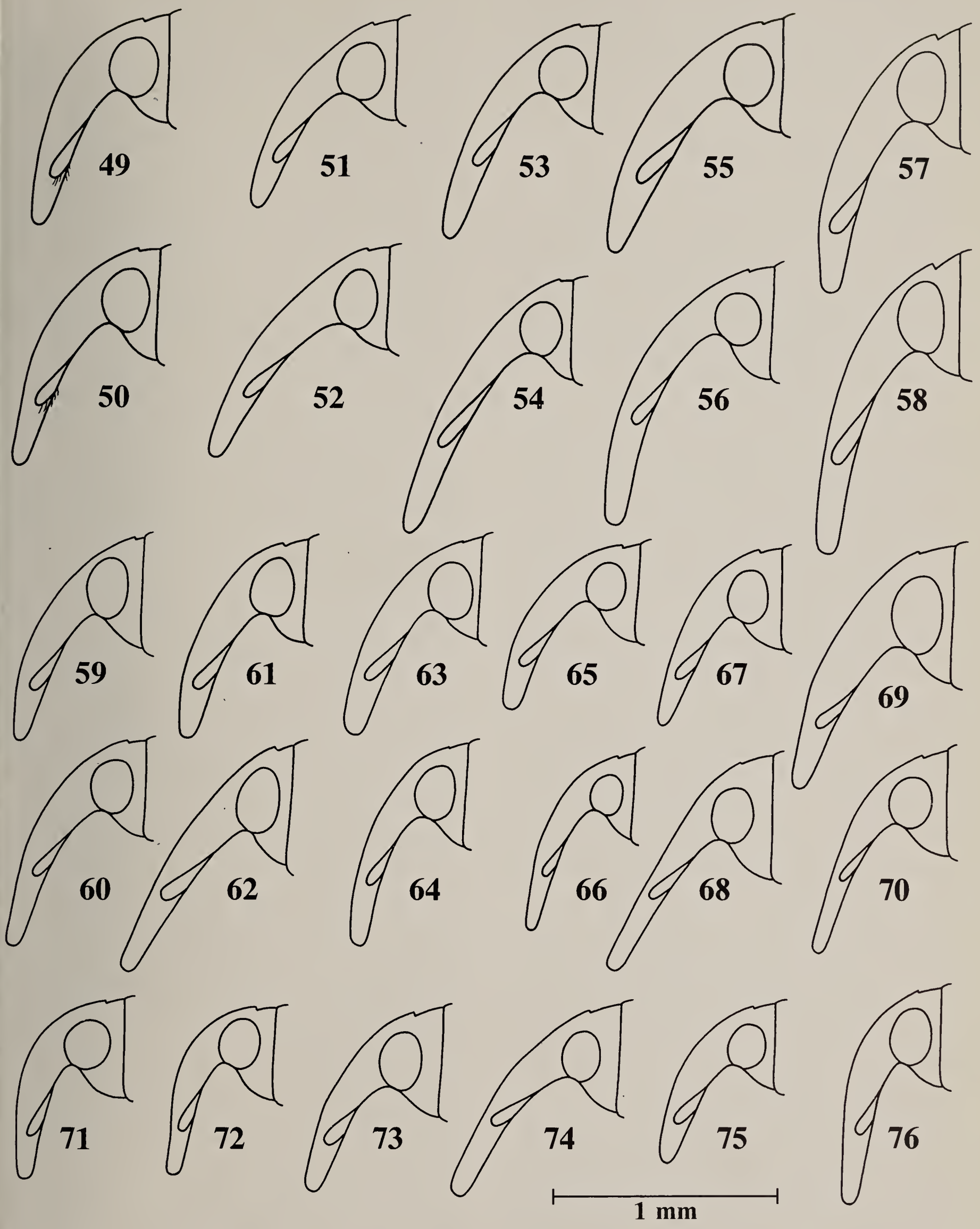
Organi genitali: fig. 126, 127, 185, 213.

Variabilità: specie nel complesso costante; il rostro varia un poco per curvatura soprattutto nella ♀, i lati del protorace e delle elitre possono essere debolmente curvilinei; infine, un poco variabile è il numero delle squame larghe sulle interstrie elitrali. L'unico es. della Turchia da me esaminato non differisce sostanzialmente dagli altri es. più orientali.

Note comparative – Sembra mostrare maggiori punti di contatto con *amandus*, dal quale differisce però in modo evidente per la forma del rostro, per il protorace subquadrato (in *amandus* a lati decisamente curvilinei), per la forma più esile e per i femori rossastri (in *amandus* neri). Per le differenze da *turanensis* vedi note comparative di questa specie.

Geonemia – Rep. Russe meridionali, Afghanistan, Anatolia.

Materiale esaminato: 20 es. – Turchia: Ankara (MP). URSS: Armenia: Sisian-Us (CK); Turkmeni-



Figg. 49-76 — Rostro di: 49-50) *T. hiekei* ♂ e ♀; 51-52) *T. fremuthi* ♂ e ♀; 53-54) *T. albocruciatus* ♂ e ♀; 55-56) *T. galloprovincialis* ♂ e ♀; 57-58) *T. uralensis* ♂ e ♀; 59-60) *T. longulus* ♂ e ♀; 61-62) *T. reitteri* ♂ e ♀; 63-64) *T. amandus* ♂ e ♀; 65-66) *T. amabilis* ♂ e ♀; 67-68) *T. consputus* ♂ e ♀; 69) *T. turanensis* ♀; 70) *T. whiteheadi* ♂; 71-72) *T. cuprinus* ♂ e ♀; 73-74) *T. alhagi* ♂ e ♀; 75-76) *T. praescutellaris* ♂ e ♀.

stan: Buchara (MD), Kopetdag-Firjuza (CFre), Steppe Kuruk-Kel (MVi), Kyndyr-Tau (MD, ME), Ferganah-Margelan (MVi), Merw (MP), Sarykamys (CK); Uzbekistan: Taskent (ME), Monte Ukam, m 800/1000, 70 Km NE di Taskent (CFo); Kirgizstan: Tokmak (ME). Afghanistan: Bazarak, m 2200-Panchirtal (MBo), Kabul, m 1740 (MBo, MB).

46. **Tychius turanensis** Faust (Fig. 69, 132)

– *turanensis* Faust, 1887, Stett. ent. Zeit., 48, p. 182. Franz, 1942, p. 183 (*Miccotrogus*).
– *mixtus* Faust, 1885 (non Desbrochers, 1873), p. 185 (n. syn.).
– *angustulus* (Faust, 1889), p. 136 (*Miccotrogus*) (n. syn.).

Diagnosis – Vestiture on dorsum of elongate, setalke, light brown scales and of wide, subelliptical, concave, white scales. The wide scales partly covering disc of pronotum also, and as numerous as the elongate scales on elytral interspaces (abundant only on interspaces 2, 3 and 4). Antennal funicle of six (rarely seven) articles. Prothorax subquadrate. Elytra subrectangular. Tarsal article 3 slightly wider than article 2.

Serie tipica – Descritto su es. di Kyndyr-Tau (Turkestan). Franz, dopo aver esaminato 2 syntypi della coll. Faust ed altri es. delle coll. Faust e Hauser (che egli chiama cotypi, ma provenienti da altre località non nominate da Faust: Steppe Kuruk-Kel e Dshisak), riferisce che questi appartengono a due specie distinte: una con funicolo antennale di 7 articoli identica ad *amabilis* e l'altra di 6 articoli. Per non complicare la nomenclatura, Franz decide saggiamente di considerare questi ultimi es. i veri syntypi della specie che pertanto pone fra i *Miccotrogus*.

Anch'io ho esaminato parte di questi es. ed essendo perfettamente d'accordo con Franz nomino il ♂ della coll. Faust con funicolo antennale di 6 articoli lectotypus di *turanensis*.

Sinonimi – Il *mixtus* è descritto da Faust nel 1885 su un unico es. ♂ di Taschkent, da me esaminato (coll. Faust) ed etichettato «♂, Taschkt., Akinin / *mixtus* Faust / Type». Tale specie è uguale a *turanensis*, dato che differisce dal suo lectotypus esclusivamente per le maggiori dimensioni e per il protorace a lati più arrotondati, particolari soggetti a discreta variazione nella specie. Ed è *turanensis* il nome da dare al taxon, sebbene descritto più tardi, poichè il nome *mixtus* risulta già occupato da *mixtus* Desbrochers, 1873.

L'*angustulus* è descritto su un'unica ♀ di Alka-Kul e posto n stretta relazione con *mixtus* Faust. Ho esaminato tale es. etichettato «Alka-Kul, Hauser / *angustul.* Faust / Type». Esso differisce dal lectotypus di *turanensis* solo per il protorace un poco più stretto e con *mixtus* forma i due estremi di variabilità di questo carattere in *turanensis*, cosa che ho potuto appurare dall'esame di una serietta di 12 es. del Monte Ugam (Uzbekistan).

Descrizione – Lunghezza: mm 1,85-2,7.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne e zampe ferruginee. Parte superiore ricoperta non molto fittamente da squame di due forme e colori: setoliformi (lu/la 6-8), di colore grigiastro e nocciola (che ricoprono capo e rostro fino all'inserzione delle antenne ed in parte pronoto ed elitre), e larghe, rotonde o subovali (lu/la 1,25-1,75), concave, biancastre (sparse sia sul pronoto, dove sono più abbondanti ai lati e alla base, che sulle elitre, dove rivestono interamente solo l'interstria suturale). Parte inferiore ricoperta da squame larghe, ovali, bianche.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro nel ♂ come in *consputus* (fig. 67), nella ♀ fig. 69, visto dall'alto a lati convergenti soprattutto dalla base fino all'inserzione delle antenne (Rlu/Plu ♂ 0,65-0,75; ♀ 0,72-0,8). Funicolo antennale di 6 articoli, il 1° decisamente più grosso e circa due volte più lungo del 2°.

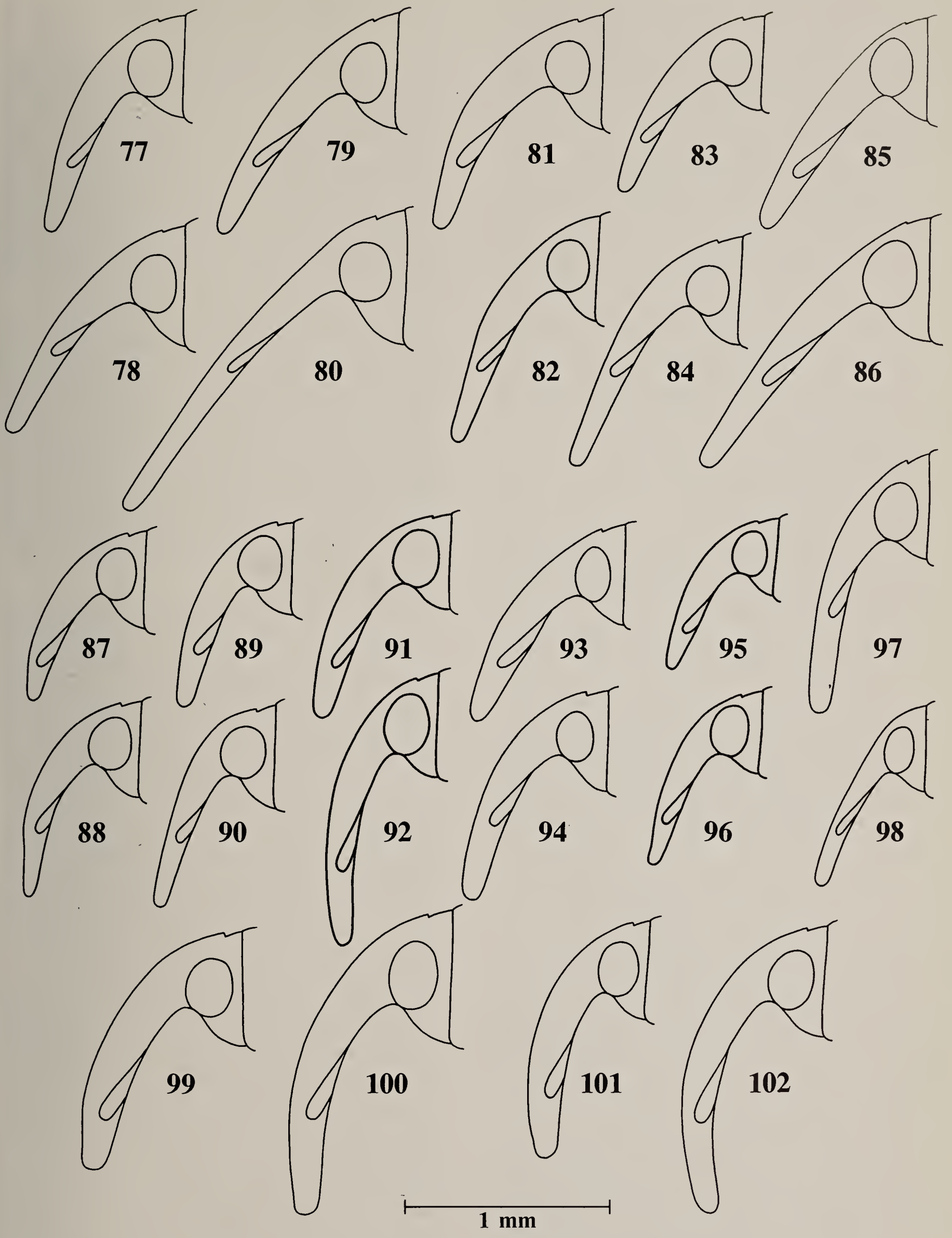
Protorace: poco più lungo che largo (Pla/Plu 1,07-1,11), a lati un poco arrotondati fin dalla base, con il punto più largo alla metà, un poco convesso sul dorso. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,51-1,64; Ela/Pla 1,24-1,36), a lati paralleli nei 2/3 anteriori, poco convesse sul disco. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano come in *consputus* per forma generale (fig. 130), ma un poco differente all'apice (fig. 132); spermateca e spiculum ventrale come in *consputus* (fig. 184, 215).

Variabilità: il numero delle squame larghe sulle elitre è soggetto a variazioni, sebbene sia sempre elevato e quasi uguale a quello delle squame strette. Variabile è inoltre la forma del protorace per quanto riguarda la curvatura dei lati, sebbene sempre poco marcata. Un discorso a parte meritano 9 es. ♀♀ (Merw, Repetek, Mti. Nura-Tau, Mte. Ugam) che ritengo del tutto simili ai tipici *turanensis* (anche gli organi genitali sono uguali), sebbene possiedano il funicolo antennale di 7 articoli. A rafforzare tale mia convinzione sta il fatto che ho trovato alcuni di essi (Mti. Nura-Tau e Mte. Ugam) sicuramente raccolti insieme a *turanensis* con l'usuale funicolo di 6 articoli e che tale carattere sembra soggetto alla stessa variazione anche e per ora solamente in *consputus* (sebbene in un unico es. ♀), specie strettamente imparentata con *turanensis* (ipoteticamente però anche *versicolor* potrebbe essere la forma a 6 articoi di *intrusus*). Dal confronto delle antenne di questi es. con gli altri più comuni, ritengo che il passaggio da 7 a 6 articoli (l'evenienza opposta è ugualmente possibile, ma a mio avviso più improbabile, visto che la maggior parte delle specie del genere ha 7 articoli), carattere ora diventato dominante nelle 2 specie, sia stato causato in questo caso dalla fusione del 3° articolo con il 4°. Risulta ovvio, comunque, che la risoluzione definitiva di questo problema si avrà solo quando si potrà disporre di altro materiale raccolto in modo mirato e di adeguate notizie biologiche.

Note comparative – Molto simile a *consputus*, del quale sembra vicariante nella regione paleartica orientale. Ne differisce un poco per la forma del rostro della ♀ e soprattutto per il maggior numero di squame larghe sia ai lati del protorace nella metà apicale sia sulle elitre (infatti in *consputus* esse rivestono prevalentemente solo la metà basale dei lati del protorace e le prime due interstrie, mentre sono molto scarse sulle restanti parti). Infine, piccole differenze si hanno nell'apice del lobo mediano e nei lati, più convergenti dalla base all'apice in *turanensis*, sebbene esistano forme intermedie che rendono tali differenze meno significative. Da *amabilis* differisce solitamente per il numero degli articoli del funicolo antennale, per le squame larghe che sono più grosse e sono presenti anche sul disco del pronoto e più numerose sulle elitre, dove sono poco abbondanti solo su 2ª, 3ª e 4ª interstria (in *amabilis* poco numerose sulle interstrie pari); infine le elitre sono più larghe.

Geonemia – Asia anteriore, Rep. Russe meridionali.



Figg. 77-102 — Rostro di: 77-78) *T. khnzoriani* ♂ e ♀; 79-80) *T. klapperichi* ♂ e ♀; 81-82) *T. pristinus* ♂ e ♀; 83-84) *T. grenieri* ♂ e ♀; 85-86) *T. mixtus* ♂ e ♀; 87-88) *T. lacteoguttatus* ♂ e ♀; 89-90) *T. bisquamosus* ♂ e ♀; 91-92) *T. astragali* ♂ e ♀; 93-94) *T. oriens* ♂ e ♀; 95-96) *T. russicus* ♂ e ♀; 97) *T. thompsoni* ♀; 98) *T. filirostris* ♀; 99-100) *T. laticollis* ♂ e ♀; 101-102) *T. focarilei* ♂ e ♀.

Materiale esaminato: 47 es. – Turchia: Cukurca (CL), Lice (CL). URSS: Armenia: Erevan (CK); Kazakhstan: Alma Arasan (CFre); Uzbekistan: Mti. Nura-Tau, Farish (CBo), Mte. Ugam m 800/1000, Ak-Tash (CFo), Taschkent (MD); Turkmenistan (MMo): Alka-Kul (MD), Buchara (MP), Dshisak (MP, MVi), Jolatan (CK), Kuruk-Kel (MD, MVi), Kyndyr-Tau (MD, MVi), Merw (MP), Nauka (MVi), Repetek (CK), Tedschen (MBu); Tadzikistan: Dushanbe (CK); Kirgizstan: Tokmak (ME). Afghanistan: Goudgé Konti-Quaisar (MP), Kabul (MB). Iran: Birland dint. m 2000 (MPr), Hessar (MPr). Israele: Haifa (MMi, MP).

Note biologiche – Khnzorian segnala come raccolti su *Astragalus paucijugus* Schrenk gli es. di Repetek.

47. **Tychius consputus** Kiesenwetter (Fig. 4, 67, 68, 130, 131, 184, 215, 534)

– *consputus* Kiesenwetter, 1864, p. 281.
– *acuminirostris* Ch. Brisout, 1866, Ann. Soc. ent. Fr., (4) 6, p. 415. Hoffmann, 1935, Bull. Soc. ent. Fr., 40, p. 75 (*Miccotrogus*); 1954, p. 1199, 1200 (*Miccotrogus*). Porta, 1949, p. 334 (*Miccotrogus*). Caldara, 1977, p. 143 (n. syn.).
– *tenuirostris* Tournier, 1873, p. 466. Franz, 1942, p. 246 (n. syn.).
– *siculellus* Ragusa, 1908, p. 159 (n. syn).
– *algiricus* Desbrochers, 1908, p. 54 (n. syn.).
– *holdhausi* Solari, 1932, Boll. Soc. ent. ital., 114, p. 163. Caldara, 1977, p. 143 (n. syn.).
– *ponticus* Franz, 1942 (pars), p. 202.

Diagnosis – Vestiture on dorsum of elongate, hair-like, brown to grayish scales and wide, subelliptical, slightly concave scales, the wide scales sparse on elytra. Antennal funicle of six articles. Prothorax subquadrate. Elytra rectangular.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Grecia (Creta, Syra, Nauplia) e paragonata al *cuprifer*, da cui può essere separata, secondo Kiesenwetter, per il differente tipo di rivestimento elitrale composto da squame piliformi alle quali sono frammiste squame larghe, ovali, bianche. In seguito, nessun autore si è più occupato della specie e per giunta nella coll. Kiesenwetter non vi sono es. della serie tipica. Con questo nome, comunque, è classificato un es. ♀ della coll. Letzner di Atene (ME) ben corrispondente alla descrizione originale (scrittura di Kiesenwetter?).

Sinonimi – L'es. di Atene sopranominato è perfettamente identico agli es. della Spagna classificati dai vari Autori come *acuminirostris* (tale specie è descritta su ♀♀ raccolte nei dintorni di Madrid, che non sono riuscito a trovare). Inoltre, le due descrizioni originali corrispondono decisamente fra di loro; pertanto, su tale base ritengo giustificata la sinonimia fra queste due specie.

Il *tenuirostris* è descritto su soli es. ♀♀ di Gerusalemme. Nella coll. Tournier non vi sono es. della serie tipica. Franz ha reperito con questo nome es. dell'Attica e di Tarsus (det. e coll. Faust e Daniel), che egli considera «Historische Expl.» e che sono identici a *consputus* come da me inteso. Mantengo l'opinione di Franz, poichè la descrizione di Tournier si adatta completamente a quest'ultima specie.

Il *siculellus* viene descritto su es. di varie località della Sicilia e paragonato al *grenieri*. Ho esaminato 1 ♀ della serie tipica, etichettata «Sicilia, Madonie, E. Ragusa / *siculellus*, type / Typus» (lectotypus qui designato, MPr). Come era già chiaro dalla descrizione, anche questa specie è sicuramente da riunire a *consputus*.

L'*algiricus* è descritto su un unico es., secondo Desbrochers ♀, dell'Algeria (Teniet, de me chasses en 1889) da me esaminato. Si tratta in realtà di 1 ♂ etichettato «Teniet-el-Haad. Desbrochers 1889 / *algiricus* m. / Fr. 08 / Type»; cosa non rilevata da Desbrochers, l'es. ha funicolo antennale di 6 articoli ed è identico all'es. di *consputus* della Grecia.

A *consputus* ovviamente deve essere associato l'*holdhausi*, specie da me già posta in sinonimia di *acuminirostris*.

Infine, a mio avviso, si deve riunire a *consputus* un paratypus ♀ di *ponticus*, il cui holotypus è sinonimo di *grenieri* (vedi), che, come dice Franz, differisce dagli altri 2 es. della serie tipica per la forma del rostro e per il tipo di rivestimento. In realtà, tale es. possiede il funicolo antennale di 7 articoli, caso unico in *consputus* (vedi però a tale riguardo discussione della variabilità di *turanensis*), ma non mostra nessun'altra minima differenza dai comuni *consputus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 1,9-2,65.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di rostro dall'inserzione delle antenne all'apice, antenne, tibie e tarsi ferruginei; ben evidenti sul dorso fra il rivestimento formato in prevalenza da squame coricate, strette, lineari e piliformi, di colore brunastro e grigiastro (biancastre e più sottili sulle strie elitrali); squame larghe, subellittiche (lu/la 1,25-1,5), un poco concave, bianche, formano tre chiazze poco evidenti alla base del pronoto, una piccola centrale e due più estese laterali, ricoprono lo scutello, l'interstria suturale elitrale ed inoltre si trovano sparse, ma in numero sempre scarso, sul restante ambito. Strie elitrali poco visibili. Parte inferiore rivestita fittamente da squame larghe, subellittiche, bianche.

Capo: occhi globosi, un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte più larga del rostro alla base. Rostro di forma decisamente differente nei due sessi (fig. 67, 68) (Rlu/Plu ♂ 0,72-0,78; ♀ 0,75-0,83), visto dall'alto a lati un poco convergenti dalla base fino all'inserzione delle antenne, indi di ugual larghezza fino all'apice. Funicolo antennale di 6 articoli, 1° articolo decisamente più grosso e circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: subquadrato (Pla/Plu 1,09-1,18), a lati poco curvilinei, con il punto più largo alla metà, un poco ristretto alla base e più decisamente all'apice con una lieve sinuosità, abbastanza convesso sul dorso. Elitre: rettangolari, di forma allungata (Elu/Ela 1,45-1,58; Ela/Pla 1,17-1,28), a lati subparalleli nei 2/3 anteriori, debolmente convesse sul disco. Zampe: femori posteriori con un debole dentino, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali come pure le tibie; 3° articolo dei tarsi in modo evidente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 130, 131, 184, 215.

Varabilità: specie nel complesso abbastanza costante. Le maggiori variazioni si hanno nel colore delle squame piliformi del rivestimento dorsale, che vanno dal grigiastro al bruno unicolore, a volte con forti riflessi metallici argentati o ramati; fra questi due estremi esistono molti es. dove le squame dei due colori si trovano in varia proporzione fra loro, sebbene la forma con prevalenza di squame brunastre sia decisamente la più frequente. I tegumenti elitrali possono essere in larga parte ferruginei. Un poco variabile è il protorace per curvatura dei lati, a volte un poco più marcata, e per convessità del dorso, a volte molto debole, mentre i femori posteriori possono essere anche inermi. Non ho comunque riscontrato apparenti differenze geografiche in tale variabilità.

Molto interessante infine è risultato l'es. di Tarsus (paratypus di *ponticus*) con funicolo antennale forma-

to da 7 articoli; l'unica altra specie che per ora ritengo sicuramente variabile nel numero degli articoli del funicolo è *turanensis*, alla quale rimando per ulteriori precisazioni.

Note comparative – Specie molto simile, soprattutto per la forma del rostro, a *grenieri* (vedi note comparative di questa specie), con il quale si sovrappone come diffusione geografica, e questo fa capire come vari suoi sinonimi siano stati descritti paragonandoli a *grenieri*. Può essere confusa con più facilità con *turanensis* (vedi sue note comparative), specie però diffusa nella regione paleartica orientale e con la quale sembra venire in contatto solo nella penisola anatolica, ed è con questa e con *reitteri* che mostra le maggiori affinità naturali, come starebbe a dimostrare la forma degli organi genitali.

Geonemia – Regione mediterranea.

Materiale esaminato: 55 es. – Spagna: Guadix (MLo), Jaén (ME). Francia: Corsica: Sarrola (MP). Italia: Campania: Mte. Faito (CMer, CO); Puglie: Foggia (CO), Gargano-Lago S. Giovanni (MMi); Lucania: Calciano-Matera (CPes), Mte. Vulture (MMi); Sicilia: Cesarò (CO), Nebrodi-Mistretta (CO), Nicolosi (ME). Jugoslavia: Skopie (CFre), Stip (ME). Grecia: Atene (ME). Bulgaria: Nessebar (MB). Turchia: Ak-Chehir (MB), Biledjik (MB), Kayasi-Erdemli (ME), Narlidere (CL), Pinharisar (CL), Siirt-Sirvan (CL), Smirne (CL, MB), Tarsus (MMo). Siria (MP). Algeria: Teniet-el-Haad (ME, MMi, MP), Zaouïa de Mouzaïa (MMi). Marocco: R. des Lacs (MP).

48. **Tychius cuprinus** Rosenhauer (Fig. 71, 72, 128, 129, 186, 214, 535)

– *cuprinus* Rosenhauer, 1856, p. 271. Franz, 1942, p. 184, 258.

Diagnosis – Vestiture on dorsum sparse, of elongate, hairlike, brown-cupreous (white along midline of pronotum) scales and wide, subelliptical scales forming two vittae at sides of pronotum and especially covering elytral interspaces 1 and 5. Small size. Prothorax subquadrate.

Serie tipica – Descritto su es. della Spagna (Sierra Nevada), dei quali ne ho esaminati tre (coll. Desbrochers): 1 ♂ (lectotypus qui designato) e 2 ♀♀ (paralectotypi), tutti etichettati «Thiere Andalusiens, Rosenhauer»; il ♂ porta inoltre un cartellino con scritto «*cuprinus* Rosh., Sierra Nevada».

Descrizione – Lunghezza: mm 1,55-2,3.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne, lati e metà apicale delle elitre, tibie e tarsi ferruginei; ben visibili fra il rivestimento dorsale poco fitto, composto da squame di due forme: le prevalenti sono piliformi, debolmente sollevate sulle elitre, di colore bruno con riflessi ramati ad eccezione che lungo la linea mediana del pronoto, dove sono biancastre (e un poco più larghe), e sempre piliformi ma ancora più sottili sulle strie elitrali; squame larghe, subellittiche, bianche, si trovano alla base e ai lati del pronoto, sui femori, ricoprono lo scutello, la 1ª e la 5ª interstria elitrale e in parte la 7ª, 9ª e 10ª, mentre sono sparse, ma in numero molto scarso, sulle altre interstrie. Parte inferiore ricoperta abbastanza fittamente da squame biancastre larghe, subellittiche.

Capo: occhi globosi, un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro tozzo, lesiniforme (fig. 71, 72), visto dall'alto restringentesi dalla base all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,7-0,83; ♀ 0,82-0,88). Antenne corte, funicolo di 7 articoli, 1° articolo tozzo, decisamente più grosso degli altri e circa 2,5 volte più lungo del 2°.

Protorace: di forma subquadrata (Pla/Plu 1,05-1,19), a lati poco arrotondati, con il punto più largo alla metà, poco ristretto alla base e più evidentemente all'apice dove forma una evidente sinuosità, debolmente convesso sul dorso. Elitre: allungate, subrettangolari (Elu/Ela 1,5-1,6; Ela/Pla 1,23-1,29), a lati subrettilinei nei 2/3 anteriori, debolmente convesse sul disco. Zampe: femori inermi, gli anteriori con una corta frangia di squame nel ♂; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi in modo evidente più largo del 2°, appendici ungueali grosse e lunghe più della metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 128, 129, 186, 214.

Variabilità: sebbene la specie rimanga sempre caratteristica, differenze fra i vari es. si osservano nel colore dei tegumenti, a volte più largamente neri sulle elitre, nel colore delle squame più larghe del rivestimento dorsale, che ai lati delle elitre possono essere in parte cretacee, e nella loro quantità a volte ancora più scarsa sia sul protorace che sulle interstrie elitrali, ad eccezione dell'interstria suturale. Un poco più marcata, inoltre, può presentarsi la convessità del dorso e la curvatura dei lati sia del protorace che delle elitre.

Note comparative – Specie caratteristica se si considerano insieme il tipo di rivestimento con squame larghe non solo sull'interstria suturale ma anche sulle altre interstrie, sebbene in numero scarso, e in modo molto caratteristico sulla 5ª interstria per tutta la sua lunghezza (particolare che la fa separare immediatamente dalle specie vicine all'*elegans* per il resto abbastanza simili), la forma del rostro, le piccole dimensioni, il protorace poco più largo che lungo. Per la forma degli organi genitali mostra evidenti correlazioni con *consputus*.

Geonemia – Spagna, Marocco.

Materiale esaminato: 44 es. – Spagna (MP): Algaida (MLo), Astorga (ME), Caboalles (ME), El Pardo (MMi), Escorial (MP), Fuencaliente (MMi), Madrid (MP), Manzanal (CFre), Ponferrada (ME, MMi, MP), Pozuelo (CD), Robledo (MMi), Segovia (CZ), Sierra Nevada (MP). Marocco: Casablanca (MB), Ifrane m 1700 (MP), Sidi Slimane (ME), Tangeri (MW).

49. **Tychius vicinus** Roudier (Fig. 142, 143, 187, 216)

– *vicinus* Roudier, 1954, Rev. fr. Ent., 21, p. 59.

Diagnosis – Vestiture of elongate, setalike, light brown scales and of wide, subelliptical, white scales. The wide scales cover sides and median portion in basal half of pronotum and are intermixed with the elongate scales on elytral interspaces. Pronotum subspherical. Third tarsal article slightly wider than the second one.

Serie tipica – Descritto su 21 es. del Sahara algerino (Tadine merid.: Djebel bet; Erg Iguidi: Ouahila-Chouikhia) da me esaminati (MP, CRo).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,3-2,7.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione delle metà apicale del rostro, antenne e zampe ferruginee. Parte superiore ricoperta da squame coricate di 2 forme e colori differenti: strette, setoliformi (lu/la 6-8), e larghe, subellittiche (lu/la 1,5-2,5), lievemente impresse. Le squame strette rivestono capo, rostro (dove sono in parte nocciola e in parte grigiastre), pronoto (brunastre con forti riflessi metallici) ed elitre (brunastre e

grigiastre). Le squame larghe si trovano in scarso numero sul pronoto (lati e linea mediana nella metà basale), mentre sulle elitre ricoprono interamente l'interstria suturale e si trovano frammiste alle setoliformi sulle restanti interstrie. Strie poco distinguibili, con una serie di squame piliformi. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame larghe, subovali, biancastre.

Capo: occhi lievemente debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro pressochè come in *intrusus* (fig. 28, 29) (Rlu/Plu ♂ 0,86-0,96; ♀ 0,94-0,98). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo lungo 2 volte il 2°.

Protorace: subsferico (Pla/Plu 1,09-1,15), a lati arrotondati fin dalla base, con il punto più largo un poco prima della metà e con una evidente sinuosità all'apice, abbastanza convesso superiormente. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,45-1,49; Ela/Pla 1,28-1,31), a lati paralleli nei 2/3 anteriori, subpiane sul disco. Zampe: femori posteriori subdentati, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi debolmente bilobato, poco più largo del 2°, appendici ungueali lunghe un poco più della metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 142, 143, 187, 216.

Variabilità: gli es. della serie tipica sono costanti per forma generale. Variazioni si hanno nel rapporto fra squame larghe e strette sulle elitre: da es. in cui le larghe rivestono quasi esclusivamente l'interstria suturale si passa all'altro estremo dove queste ricoprono per buona parte le altre interstrie. Oltre a questi, ho esaminato un es. (coll. Peyerimhoff) etichettato «Tmorrot, Rif espagnol / dans une gousse de *Lotononis Bullonii* Emb. et Mayre», che è uguale ad essi per la forma e il rivestimento di protorace ed elitre e per la forma dell'edeago. Ne differisce completamente per la forma del rostro, più tozzo e più diritto, e per le antenne decisamente più corte con gli articoli del funicolo fortemente trasversi. Ritengo però che tali differenze debbano essere confermate prima che si possa definire la posizione sistematica di questo es.. Infatti, ho l'impressione che si tratti di un es. malformato (al pari di alcuni es. di altre specie comuni che mi è capitato di esaminare).

Note comparative — Differisce dall'*intrusus* per la forma grosso modo subsferica del protorace e per il 3° articolo dei tarsi solo poco più largo del 2°. Proprio questi due caratteri portano a paragonarlo con *kuschakewitschi*, che però ha rostro di forma un poco differente e squame larghe frammiste alle setoliformi anche sul disco del pronoto. Comunque, anche la forma degli organi genitali permette di distinguere facilmente *vicinus* dalle due suddette specie.

Geonemia — Sahara algerino.

Note biologiche — Come per *pierrei*, anche in questo caso le piante indicate da Pierre - *Catananche arenaria* Coss. (*Compositae*), *Aristida pungens* Desf. (*Poaceae*) e *Neurada procumbens* Del. (*Rosaceae*) - sono sicuramente solo piante di rifugio. La vera pianta ospite potrebbe essere invece *Lotononis bullonii* Emb. & Mayre.

50. **Tychius afflatus** (Faust) n. comb. (Fig. 7, 536)

— *afflatus* (Faust, 1889), p. 134 (*Miccotrogus*).

Diagnosis — Vestiture on dorsum dense, of greyish to pale brown scales; the brown scales forming two feebly visible vittae on disc of pronotum and mainly covering fore half of elytral interspaces 1 and 2. Scales on pronotum subelliptical, wider and denser on sides. Scales on elytral interspaces of various form: wide, rounded to trapezoid, and elongate, rectangular, arranged in 2-3 confused rows, partly imbricated (fig. 7). Antennal funicle of six articles. Prothorax subconical. Elytra slightly gibbose on periscutellar portion. Tarsal article 3 slightly wider than article 2; claw with very small basal process. Male: profemur with short fringe of scales, protibia with sharp median tooth.

Serie tipica — Specie descritta su 1 unico es. ♂ (coll. Faust) da me esaminato ed etichettato «Alka-Kul, Hauser / *afflatus* Faust / type».

Descrizione dell'holotypus — Lunghezza: mm 3,05.

Tegumenti: bruno ferruginei, il protorace e l'addome un poco più scuri delle altre parti; nascosti quasi completamente dal rivestimento molto compatto formato sul dorso da squame coricate, in parte impresse longitudinalmente, di colore grigiastro e bruno chiaro (queste ultime formanti due bande poco evidenti sul disco del pronoto e ricoprenti sulle elitre, in particolar modo, la metà anteriore delle prime due interstrie), di forma subellittica (lu/la 2,5-4) su testa, rostro fino all'inserzione delle antenne, pronoto (più larghe e più compatte ai lati) e femori; sulle elitre sono di varia forma e grandezza: larghe, da quasi circolari a ellittiche, in parte ad apice tronco, disposte grosso modo in 2-3 serie poco regolari per ogni interstria, più strette (lu/la 4-5), subrettangolari, situate nelle parti centrali delle interstrie, e piliformi che ricoprono le strie, le quali sono poco visibili (fig. 7). Parte inferiore ricoperta fittamente da larghe squame bianche, subovali e subellittiche.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte più larga del rostro alla base, questo di forma simile a *sefrensis* (se si eccettua la gobba a livello dell'inserzione delle antenne meno evidente), Rlu/Plu 0,76. Funicolo antennale di 6 articoli, 1° articolo più grosso e circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: subconico (Pla/Plu 1,27), a lati lievemente curvilinei fino all'apice in prossimità del quale formano una lieve sinuosità, sul dorso un poco convesso. Elitre: allungate (Elu/Ela 1,48; Ela/Pla 1,26), a lati subrettilinei lievemente convergenti nei 2/3 anteriori, con il punto più largo verso la base, evidentemente convesse sul disco soprattutto nella regione periscutellare. Zampe: femori posteriori subdentati, gli anteriori con una corta frangia di squame bianche; tibie con un aguzzo dente nel mezzo lungo il margine interno; 3° articolo dei tarsi debolmente bilobato, solo poco più largo del 2°, appendici ungueali molto piccole.

Variabilità: i soli altri es. della specie da me esaminati, 2 ♀♀, non mostrano nessuna sostanziale differenza dall'holotypus, a parte le ovvie diversità sessuali nella forma del rostro (come in *sefrensis*) e delle zampe anteriori (Rlu/Plu 0,82-0,83; Pla/Plu 1,12-1,17; Elu/Ela 1,52-1,54; Ela/Pla 1,31-1,36).

Note comparative — Specie molto caratteristica e inconfondibile per il tipo di rivestimento dorsale e per la gibbosità elitrale in regione periscutellare, uniti al funicolo antennale di 6 articoli e ai caratteri sessuali di femori e tibie anteriori. Specie di difficile collocazione; per di più non ne ho esaminato gli organi genitali. La pongo vicino ad *alhagi* per il tipo di rivestimento; la forma generale e quella del rostro sono come in *se-*

frensis, mentre la forma di tibie e tarsi è come in *albocruciatus*.

Geonemia – Repubbliche Russe meridionali.

Materiale esaminato: 3 es. – Turkmenistan: Alka-Kul (MD), Iolatan (CK). Uzbekistan: lago Ajdarkul (CBo).

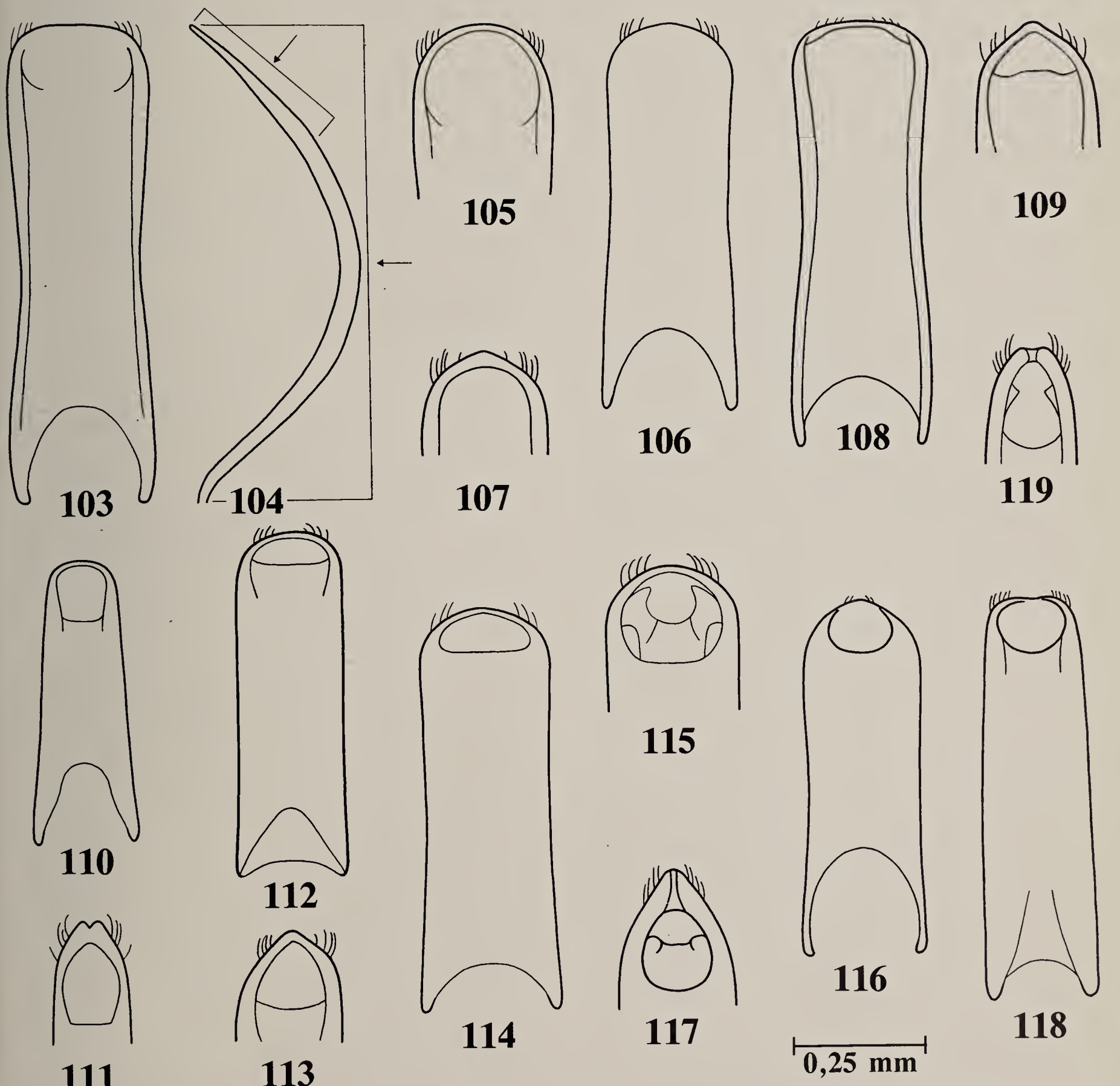
51. **Tychius alhagi** (Faust) (Fig. 73, 74, 144, 145, 188, 217)

– *alhagi* (Faust, 1884), Stett. ent. Zeit., 45, p. 462 (*Miccotrogus*). Clark, 1976, p. 94. Caldara, 1986, p. 143.
– *massageta* (Faust, 1884), Stett. ent. Zeit., 45, p. 463 (*Sibinia*). Caldara, 1979, p. 97 (err. *massagetus*) (n. syn.).
– *auctus* (Faust, 1889), p. 135 (*Miccotrogus*) (n. syn.).

Diagnosis – Scales on dorsum grayish to pale brown, elliptical, variable in width, the widest (subrounded) covering sides of prothorax and most of elytral interspaces. Antennal funicle of six articles. Pronotum subquadrate or subconical. Elytra subrectangular, evidently wider than prothorax. Tarsal article 3 slightly wider than article 2.

Serie tipica – Descritto su un unico es. ♂ di Krasnowodsk da me esaminato (coll. Faust).

Sinonimi – Il *massageta* (è sostantivo maschile come fattomi giustamente notare da Alonso Zarazaga, in litt. 1986) è descritto come *Sibinia* su es. sempre di Krasnovodsk subito dopo l'*alhagi*. Dopo l'esame del



Figg. 103-119 – Lobo mediano, in visione dorsale e laterale e particolare dell'apice di: 103-105) *T. intrusus*; 106-107) *T. subsulcatus*; 108-109) *T. sefrensis*; 110-111) *T. fremuthi*; 112-113) *T. albocruciatus*; 114-115) *T. galloprovincialis*; 116-117) *T. uralensis*; 118-119) *T. whiteheadi*.

lectotypus e del paralectotypus (coll. Faust), avevo già segnalato (Caldara, 1979) che in realtà la specie era da trasferire al genere *Tychius*, probabilmente in stretta vicinanza ad *alhagi* che all'epoca conoscevo solo attraverso la descrizione originale. Ora, dopo aver esaminato l'holotypus, posso concludere che le due entità appartengono ad un unico taxon, perchè non esistono differenze (compresa la forma del lobo mediano dell'edeago) che non rientrino nella variabilità della specie, che, come avevo riferito, era evidente soprattutto nella forma generale più o meno larga, nella disposizione delle squame sulle elitre e nel rapporto fra squame ovali e squame lineari che compongono tale rivestimento. Per questi particolari è soprattutto il paralectotypus di *massageta* che si avvicina all'holotypus di *alhagi*, che è invece più simile al lectotypus per quanto riguarda la minore compattezza delle squame strette sul pronoto.

Sempre Faust descrive l'*auctus* su un unico es. ♂ di Alka-Kul, paragonandolo ad *alhagi*, dal quale differirebbe esclusivamente per la diversa composizione del rivestimento della parte superiore. Ho esaminato tale es. (coll. Faust) e sono convinto che si tratta di un sinonimo di *alhagi*. Infatti, esso ha il rivestimento elitrale come il lectotypus di *massageta* e quello del pronoto come il paralectotypus. Ciò fa risaltare ancor di più quanto detto sulla variabilità di *alhagi*. Identica è la forma del lobo mediano dell'edeago.

Descrizione – Lunghezza: mm 2-2,6.

Tegumenti: ferruginei, poco visibili fra il rivestimento che sul dorso è formato da squame coricate di colore grigio-giallastro, subellittiche, di varia larghezza: sul capo (le squame sono anche molto numerose lungo il margine posteriore degli occhi e sulla parte ventrale) e sulla metà basale del rostro strette (lu/la 4-6), sul pronoto più strette sul disco (lu/la 3-4) e più larghe ai lati, dove sono anche impresse (lu/la 1,5-2), sulle elitre in prevalenza larghe (lu/la 1,25-1,5), impresse ed in parte sovrapposte, disposte a tratti in due serie poco regolari; inframmezzate a queste alcune squame decisamente più strette (lu/la 5-7); strie poco visibili, con una serie di fini squame piliformi. Parte inferiore del corpo fittamente rivestita da squame biancastre, larghe, subovali ed ellittiche.

Capo: occhi debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro (fig. 73, 74), visto dall'alto, a lati un poco convergenti dalla base all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,67-0,77; ♀ 0,88-0,96). Funicolo antennale di 6 articoli, il 1° articolo circa 1,5 volte più lungo del 2°.

Protorace: subquadrato (Pla/Plu 1,02-1,19; m 1,08), a lati subrettilinei dalla base fino alla metà, dove è situato il punto più largo e da dove si restringono formando una lieve sinuosità apicale, un poco convesso sul dorso. Elitre: subrettangolari, alla base evidentemente più larghe del protorace (Elu/Ela 1,34-1,47; Ela/Pla 1,36-1,41), a lati subrettilinei nei 2/3 anteriori, abbastanza convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo tarsale poco più largo del 2°, appendici ungueale piccoli, lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 144, 145, 188, 217.

Variabilità: come già accennato nella discussione dei sinonimi, la specie mostra discreta variabilità (anche negli es. della medesima popolazione) nella forma generale e nella disposizione e nel colore del rivestimento elitrale (la descrizione si addice all'holotypus). Le elitre possono essere più o meno larghe, con lati a volte un poco curvilinei fin dalla base. Il protorace, invece, può essere anche di forma subconica con la maggior larghezza nel terzo basale. Le squame larghe sulle elitre possono essere meno numerose, soprattutto sulle interstrie pari, e quelle più strette a volte sono di colore nocciola.

Note comparative – Sembra avere alcune affinità con *turanensis* per le evidenti similarità nella forma degli organi genitali. Il tipo di rivestimento, la forma generale e quella del rostro presi insieme sono caratteri più che sufficienti per la separazione.

Geonemia – Repubbliche Russe meridionali.

Materiale esaminato: 10 es. – URSS: Rep. Russa: Sarepta (ME); Turkmenistan: Alka-Kul (MD), Dortkuju (MB), Krasnowodsk (MD); Uzbekistan: lago Ajdarkul (CBo, CKo).

Note biologiche – Sia l'holotypus che gli es. dell'Uzbekistan sono stati raccolti su *Alhagi* sp..

52. **Tychius praescutellaris** (Pic) n. comb. (Fig. 75, 76, 146, 147, 189, 218, 537)

– *praescutellaris* (Pic, 1902), p. 147 (*Miccotrogus*). Bajtenov, 1977, p. 163 (*Miccotrogus*).

Diagnosis – Vestiture on dorsum gray-brownish, scales variable in shape (subrectangular, elliptical) and width, never setalike on disc of pronotum, widest scales on elytra always 2 × as long as wide. Antennal funicle of six articles. Pronotum subquadrate. Elytra distinctly wider than pronotum.

Serie tipica – Descritto su es. della Mongolia senza più precisa località, dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Tournier) etichettata «Mongolia bor., Reitter / type / *Mic. praescutellaris* Pic» (lectotypus qui designato).

Descrizione – Lunghezza: mm 1,95-2,45.

Tegumenti: ferruginei ad eccezione di protorace, base e ultime due interstrie delle elitre e addome nerastri; sul dorso ben visibili fra il rivestimento formato da squame coricate, grigiastre, in massima parte allungate, di forma subellittica o rettangolare (lu/la 3-5 sul pronoto, 4-6 sulle elitre), solo un piccolo numero alla base del pronoto e sulle interstrie elitrali sono di forma più larga, ellittica (lu/la 2,5-3,5); strie con una serie di squame sottili, piliformi. Parte inferiore ricoperta da squame larghe ellittiche.

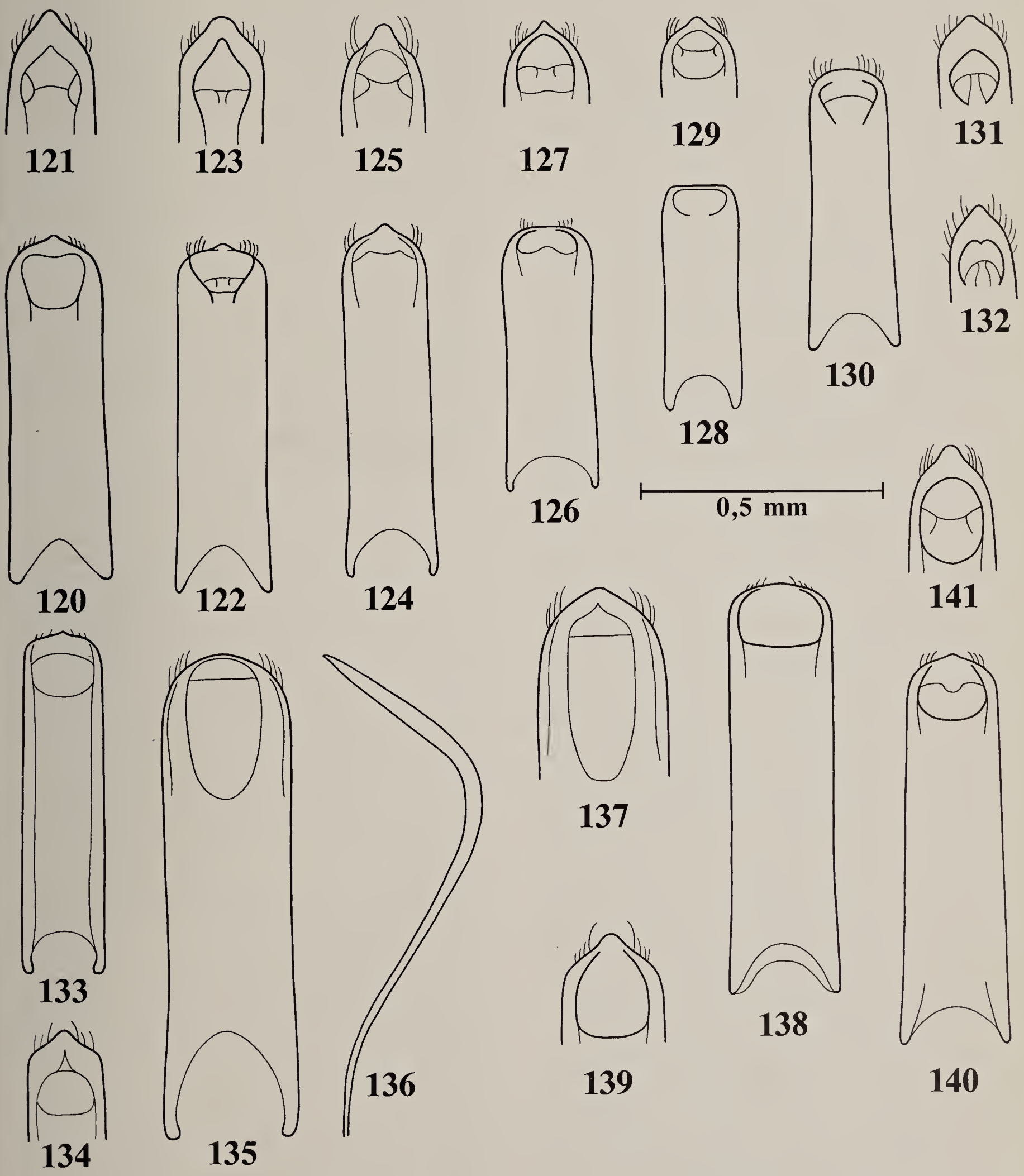
Capo: occhi debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte circa della larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 75, 76), visto dall'alto, a lati un poco convergenti dalla base all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,73-0,78; ♀ 0,74-0,8). Funicolo antennale di 6 articoli, il 1° più grosso e 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: subquadrato (Pla/Plu 1,07-1,13), a lati debolmente arrotondati fin dalla base, con il punto più largo alla metà, debolmente convesso sul dorso. Elitre: subrettangolari (Elu/Ela 1,41-1,57; Ela/Pla 1,27-1,44), alla base evidentemente più larghe del protorace, a lati subrettilinei e divergenti nel terzo basale indi curvilinei, con il punto di maggior larghezza alla metà, abbastanza convesse sul disco. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi decisamente più largo del 2°, appendici ungueali piccole, sottili, lunghe poco meno della metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 146, 147, 189, 218.

Variabilità: la descrizione si addice al lectotypus che, sebbene in complesso sia in buone condizioni, ha perso quasi sicuramente una parte delle squame del rivestimento elitrale. Infatti altri es. della specie meglio

conservati e da me esaminati hanno il rivestimento decisamente più fitto ed i tegumenti sono solo lievemente visibili; le squame larghe sono molto numerose, più concentrate sull'interstria suturale e sulle interstrie laterali a partire dalla 4ª. In media quelle rettangolari sono un poco più larghe che nel lectotypus (lu/la 2-3,5 sul pronoto, 3-5 sulle elitre) e a volte di colore nocciola. Le elitre possono presentare il punto più largo nel terzo anteriore, con lati in tal caso un poco convergenti fin dalla base e più curvilinei. La fronte può essere più stretta del rostro alla base. Ho classificato dubitativamente come *praescutellaris* anche 1 es. del



Figg. 120-141 — Lobo mediano, in visione dorsale e laterale e particolare dell'apice di: 120-121) *T. longulus*; 122-123) *T. reitteri*; 124-125) *T. amandus*; 126-127) *T. amabilis*; 128-129) *T. cuprinus*; 130-131) *T. consputus*; 132) *T. turanensis*; 133-134) *T. hiekei*; 135-137) *T. pristinus*; 138-139) *T. klapperichi*; 140-141) *T. khnzoriani.*

Tibet che ha il rivestimento della parte superiore piuttosto rovinato, ma che sembra differire dagli altri es. solo per le maggiori dimensioni (mm 2,75).

Note comparative – Mostra alcune affinità con *alhagi* (forma generale, forma del lobo mediano dell'edeago), ma il rivestimento è differente, così come la forma del rostro; è, comunque, la forma del 3° articolo dei tarsi la differenza più immediata e facile da rilevare.

Geonemia – Mongolia, Cina.

Materiale esaminato: 13 es. – Mongolia (MP): Chentej aimak, Candagan tal, m 1300 (MBu), Chudshirt-Lärchenberg (MB), Cojbalsan aimak (MBu), Suchebaator aimak-Baruun urt, m 1050 (MBu), Suchebaator aimak-Erdenezagan (MBu), Tereldsh Chentej (MB). Cina: Plaine du Toumet - Su Tang Tchao (MP). Tibet (MB).

53. **Tychius tridentinus** Penecke (Fig. 148-151, 191, 219)

– *tridentinus* Penecke, 1922, p. 6. Porta, 1932, p. 271. Franz, 1942, p. 130, 256. Hoffmann, 1954, p. 1160, 1173. Smreczynski, 1972, p. 98. Lohse, 1983, p. 85.
– *alpinus* Hustache, 1926, Ann. Soc. ent. Fr., 95, p. 318; 1931, p. 290, 299. Franz, 1942, p. 130. Hoffmann, 1954, p. 1175.
– *afflictus* Hustache, 1936, Bull. Soc. ent. Fr., 41, p. 143. Franz, 1942, p. 130. Hoffmann, 1954, p. 1175.

Diagnosis – Vestiture on dorsum of elongate, setalike, light brown to grayish scales and of wide, subelliptical, grayish scales, the wide scales on elytra especially numerous on interspaces 1, 5, 6 and 7. Prothorax subquadrate. Elytra widest in basal third. Legs reddish, metafemur toothed, profemur in male with fringe of white scales.

Serie tipica – Specie descritta su 4 es. ♀♀ della Venezia Tridentina (Rovereto) già studiati da Franz (coll. Penecke e MVi) che non ho ritenuto necessario riesaminare.

Sinonimi – Anch'essi già stabiliti da Franz e poi confermati da Hoffmann.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,1-2,85.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di rostro dall'inserzione delle antenne, antenne e zampe ferruginei. Rivestimento della parte superiore abbastanza fitto, composto da squame coricate di 2 forme e 2 colori: su testa e rostro fino all'inserzione delle antenne strette, subrettangolari, grigio-giallastre, sul pronoto in prevalenza subrettangolari (lu/la 3-5), cretacee con lievi riflessi dorati, ad eccezione di quelle sulla linea mediana che sono biancastre, solo alcune ai lati più larghe, subellittiche (lu/la 2-3), biancastre. Squame di analoghe forme e colori rivestono anche le interstrie elitrali: quelle più larghe sono più concentrate su 1ª, 5ª, 6ª e 7ª interstria, dove sono disposte in serie confuse, e si trovano sparse sulle altre; strie poco visibili, con squame piliformi biancastre. Femori con squame grigiastre, subellittiche e rettangolari, queste ultime ricoprono le tibie. Parte inferiore rivestita fittamente da squame larghe, subellittiche, biancastre.

Capo: occhi debordanti dalla sua convessità. Rostro simile a quello di *bisquamosus* (fig. 89, 90) ma più arcuato soprattutto alla base (Rlu/Plu ♂ 0,77-0,85; ♀ 0,85-0,91). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e circa 1 volta e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: poco più largo che lungo (Pla/Plu 1,05-1,11), a lati un poco arrotondati fin dalla base, con il punto più largo alla metà, ristretto con una lieve sinuosità all'apice, convesso superiormente. Elitre: allungate (Elu/Ela 1,47-1,6; Ela/Pla 1,2-1,3), a lati rettilinei fino alla metà, un poco convergenti, per cui il punto più largo si trova nel terzo basale. Zampe: femori posteriori dentati, gli anteriori nel ♂ con una evidente frangia di squame; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 148, 149, 191, 219.

Variabilità: nel complesso abbastanza marcata anche entro la medesima popolazione. Come già indicato da Franz e Hoffmann, il rivestimento varia decisamente per proporzione fra squame larghe e strette soprattutto sulle elitre, dove quelle subellittiche possono ricoprire in buona parte quasi tutte le interstrie; le squame strette variano per lunghezza e per colore, che va dal grigio al cretaceo al marrone con più o meno evidenti riflessi metallici; i tegumenti elitrali possono essere ferruginei ad eccezione della parte basale. Il protorace varia decisamente per curvatura dei lati più o meno marcata, la stessa cosa vale per le elitre, sebbene il punto più largo sia sempre nella metà anteriore. Il dente dei femori posteriori a volte è solo accennato, mentre gli es. che lo possiedono grosso hanno anche un abbozzo di dente ai mesofemori. Infine, alcuni es. francesi possiedono il lobo mediano dell'edeago di forma più allungata (fig. 150, 151). Questa particolarità necessita sicuramente di ulteriore approfondimento mediante l'esame di materiale più abbondante proveniente dalle località più occidentali dell'areale di distribuzione della specie.

Note comparative – Per le differenze da *bisquamosus* e *longulus* vedi tabella e note comparative di queste specie. Il *tridentinus* presenta qualche rassomiglianza anche con *subsulcatus* per la forma generale, ma ne differisce in modo evidente per il rivestimento elitrale meno fitto con le squame larghe diversamente disposte, per la forma del rostro soprattutto della ♀, per i femori anteriori nel ♂ frangiati e per i posteriori dentati. Oltre che per questi ultimi caratteri delle zampe, dal *galloprovincialis*, specie con la quale a volte convive, si distingue per le dimensioni minori e per la forma più snella sia di elitre che di protorace, per la forma e la colorazione (più largamente rossastra) del rostro, per i femori anteriori nel ♂ con frangia di squame molto evidente. Da *reitteri* (specie anch'essa variabile per il numero di squame larghe che rivestono le interstrie elitrali) differisce soprattutto per la forma del rostro, per il protorace subquadrato, per i femori posteriori dentati e per le squame larghe che sono più piccole.

Geonemia – Francia meridionale, Italia settentrionale, Svizzera, Austria, Cecoslovacchia, Ungheria.

Materiale esaminato: 95 es. – Francia: Vaucluse: La Bonde (MP); Hte.-Alpes: Névache, m 1600-1800 (MP); Gard: Nîmes (MP); Hte.-Var (MMi, MP); Pyrénées orient.: Usseja, m 1500-1600 (CC, CT). Italia: Val d'Aosta: Aymavilles (CO), Gran Paradiso - Valnontey, m 2000 (CO), S. Nicolas (CB); Piemonte: Lago di Lavagnina (CB); Lombardia: Mte. Penice, m 1000 (CC); Emilia: Reno (MB); Alto Adige: Val Venosta - Laces (CM), Naturno (CM), Silandro (CM). Svizzera: Wallis Brig (ME). Austria: Neusiedl am See-Lehmgstätten (ME), Nordtirol-Laudeck (ME). Cecoslovacchia: Cejc (CFre, MBr), Kobyli (MBr), Königsberg (MBr), Mikulov (ME), Pouzdiany (MBr).

Note biologiche – Hoffmann, 1954, p. 1175. Piante ospiti: *Astragalus monspessulanus* L., *A. aristatus* L'Herit., *A. austriacus* Jacquin, *A. onobrychis* L..

54. **Tychius bisquamosus** Pic (Fig. 89, 90, 190, 220, 538)
– *bisquamosus* Pic, 1902, p. 144.

Diagnosis – Vestiture on dorsum uniformly grayish, of elongate, setalike scales and wide, subelliptical scales, the wide scales covering sides of pronotum and nearly completely elytral interspaces in double rows. Eyes prominent. Prothorax subquadrate. Elytra rectangular. Profemur in male with fringe of white setalike scales.

Serie tipica – Specie descritta su es. del Caucaso (Araxesthal) e paragonata a *reitteri*; ho eaminato 1 sintipo ♂ (coll. Pic) etichettato «Caucasus, Araxesthal, Leder. Reitter / type / sp. près *Reitteri* / *T. bisquamosus* Pic / type», ben corrispondente alla descrizione originale (lectotypus qui designato).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,75-3,1.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi rossastri. Rivestimento della parte superiore abbastanza fitto, formato da squame unicolori grigiastre: sulla testa e sulla metà basale del rostro sono strette, subrettangolari (lu/la 5-7), squame identiche (un poco più larghe lungo la linea mediana) ricoprono il disco del pronoto, mentre ai lati vi sono squame larghe subellittiche (lu/la 3-4). Le interstrie elitrali sono ricoperte in prevalenza da squame larghe, subellittiche o subovali, in parte disposte in duplice serie; frammiste a loro si trovano squame decisamente più strette, subrettangolari; le strie, ben visibili, portano una serie di fini squame subpiliformi. Femori ricoperti da squame subellittiche e rettangolari, queste ultime ricoprono anche le tibie. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame biancastre, subellittiche.

Capo: occhi prominenti, decisamente debordanti dalla sua convessità. Rostro (fig. 89, 90), visto dall'alto, nel ♂ a lati un poco convergenti dalla base all'apice, nella ♀ convergenti fino all'inserzione delle antenne indi subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,72-0,78; ♀ 0,85). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e circa due volte più lungo del 2°.

Protorace: subquadrato (Pla/Plu 1,05-1,12), a lati subrettilinei nei 2/3 basali, ristretto decisamente nel terzo anteriore dove forma una lieve sinuosità, subpiano superiormente. Elitre: allungate, subrettangolari (Elu/Ela 1,46-1,53; Ela/Pla 1,18-1,23), a lati subrettilinei nei 2/3 anteriori, subpiane sul disco. Zampe: femori inermi, quelli anteriori del ♂ con evidente frangia di squame setoliformi biancastre; tibie senza particolari caratteristiche; 3° articolo dei tarsi decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano come in *tridentinus* (fig. 148, 149); spermateca fig. 190, spiculum ventrale fig. 220.

Variabilità: i pochi es. della specie da me esaminati mostrano piccole differenze per quanto riguarda sia la lunghezza delle squame rettangolari sia il numero di quelle larghe, le quali, specialmente in 1 es., sono meno abbondanti soprattutto su 2ª, 3ª e 4ª interstria elitrale e sono bianche lungo l'interstria suturale.

Note comparative – Specie strettamente correlata con *tridentinus*, con il quale ha in comune il tipo di rivestimento, la frangia ai femori anteriori nel ♂ e la forma del lobo mediano dell'edeago. Alle differenze riportate in tabella si può aggiungere che gli es. di *bisquamosus* da me esaminati hanno tutti il rivestimento grigiastro unicolore (in molti *tridentinus* il rivestimento è formato da squame grigiastre e nocciola), il protorace più piano sul dorso e meno stretto in rapporto alle elitre. A prima vista può essere confuso con *reitteri*, dal quale differisce però in modo evidente per la forma del rostro, per il protorace subquadrato, per la frangia ai femori anteriori del ♂ più marcata e per gli occhi più convessi.

Geonemia – Repubbliche Russe sud-occidentali.

Materiale esaminato: 4 es. – Rep. Russa: Astrachan (MP); Armenia: Dzermuk, m 2000 (CK).

Note biologiche – Khnzorian segnala di aver raccolto la specie su *Astragalus* sp..

55. **Tychius klapperichi** Voss (Fig. 79, 80, 138, 139)
– *klapperichi* Voss, 1959, p. 133; 1963, p. 408 (*Lepidotychius*). Caldara, 1986, p. 143.

Diagnosis – Elongate scales pale brown to grey (whitish along midline of pronotum). Broad scales covering sides of pronotum and most of elytral interspaces (except interspaces 3, 4 and 8), where are arranged in double rows with a single median row of setalike scales. Rostrum in female very long, straight (fig. 80). Prothorax subquadrate. Elytra subrectangular. Tarsal article 3 only slightly wider than article 2.

Serie tipica – Descritto su 15 es. dell'Afghanistan (3 dei quali isolati dallo stesso Voss in seguito a formare la specie *pristinus*); ho esaminato l'holotypus (MBo), una ♀ etichettata «Holotypus / E. Voss det. / J. Klapperich, Bashgultal 1200 m, Nuristan 8.4.53 Afghanistan / *Tychius Klapperichi* n. sp.» e 1 paratypus ♂ (coll. Voss) etichettato «Afghanistan, Nuristan / 8.4.1953 Klapperich leg. / Paratypus / *Lepidotychius Klapperichi* m.». Essi sono gli unici due es. della specie da me esaminati, dato che due altri paratypi, 1 ♂ (MBo) e 1 ♀ (MPr), di Kandahar-Kuna (S. Afghanistan 950 m, 7.3.53) appartengono in realtà alla specie *pristinus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,95-3,5.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di 2/3 apicali del rostro, antenne, tibie e tarsi bruno ferruginei; rivestimento abbastanza fitto, formato da squame di due forme e colori: sulla testa e sul rostro nella parte basale di forma stretta, subrettangolare (lu/la 4-6), di colore nocciola e grigiastro, sul pronoto strette sul disco (lu/la 6-8), di colore nocciola, ad eccezione che lungo la linea mediana dove sono biancastre, e larghe (lu/la 2-3), subellittiche, lievemente impresse longitudinalmente, di colore bianco, ai lati. Sulle interstrie elitrali squame larghe, subarrotondate (lu/la 1,5-2), concave, lievemente sovrapposte, di colore nocciola e biancastro, sono disposte in due serie abbastanza regolari divise da una serie centrale di strette squame setoliformi di colore nocciola, ad eccezione che su parte di 3ª, 4ª e 8ª interstria dove vi sono solo le squame più strette. Strie visibili, con una serie di sottili squame piliformi. Parte inferiore ricoperta da squame biancastre, subellittiche, in massima parte larghe come quelle che coprono i lati del protorace.

Capo: occhi debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro (fig. 79, 80), visto dall'alto, a lati subparalleli nella ♀, un poco convergenti dalla base all'apice nel ♂ (Rlu/Plu ♂ 0,82; ♀ 1,08). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 1 volta e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: poco più largo che lungo (Pla/Plu 1,09-1,13), a lati debolmente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo verso la metà, restringentesi con una lieve sinuosità all'apice, un poco convesso sul dorso.

Elitre: allungate, subrettangolari (Elu/Ela 1,39-1,48; Ela/Pla 1,3-1,32), debolmente convesse. Zampe: femori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato, un poco più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano fig. 138, 139.

Variabilità: il paratypus ♂ da me esaminato varia dall'holotypus (che ha il rivestimento un poco rovinato) esclusivamente per i colori del rivestimento più contrastati, con le squame larghe più bianche, e per una parte maggiore di 3ª, 4ª e 8ª interstria ricoperta solo da squame strette. I femori anteriori hanno una breve e poco evidente frangia di squame.

Note comparative — Specie molto caratteristica per la forma del rostro nella ♀ e strettamente imparentata con *khnzoriani* e *pristinus* (vedi note comparative di queste specie).

Geonemia — Afghanistan (Nuristan).

56. **Tychius khnzoriani** n. sp. (Fig. 77, 78, 140, 141)

Diagnosis — Elongate scales light brown to greyish. Broad scales covering sides of pronotum and elytral interspaces either partially or entirely (interspaces 1, 2, 3 and 5, where are arranged in irregular double rows with a median row of setalike scales). Rostrum fig. 77, 78. Prothorax subquadrate. Elytra subrectangular. Tarsal article 3 only slightly wider than article 2.

Serie tipica — Holotypus: ♂ «Bardani Mts., Tianazar, Tdzk., 16.5.61, leg. Khnzorian». 4 paratypi: 2 ♀♀ con le stesse indicazioni (CK); 1 ♂ e 1 ♀ «Pachrobot, 1200 m, 20.V.1974 / Tadz. SSR, A. Pfeffer lgt.» (CFre, MMi).

Descrizione dell'holotypus — Lunghezza: mm 2,9.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di rostro dall'inserzione delle antenne, antenne, tibie e tarsi ferruginei; rivestimento abbastanza fitto, formato da squame di 2 forme e colori: sulla testa e rostro fino all'inserzione delle antenne di forma stretta, subrettangolare (lu/la 5-6), di colore nocciola e grigiastro, sul pronoto di analogo tipo sul disco mentre ai lati sono in parte biancastre, più larghe, subellittiche, impresse longitudinalmente (lu/la 2,5-3,5). Anche sulle elitre vi sono gli stessi due tipi di squame sempre coricate; le larghe (lu/la 1,5-2,5) occupano quasi interamente la 1ª, 2ª, 3ª e 5ª interstria, dove sono disposte in due serie poco regolari divise da una serie di squame strette, e sono sparse e frammiste alle setoliformi sulle altre interstrie. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame grigiastre, subellittiche.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro (fig. 77), visto superiormente, a lati un poco convergenti dalla base all'apice (Rlu/Plu 0,79). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: subquadrato (Pla/Plu 1,1), a lati debolmente curvilinei, con il punto più largo alla metà, restringentesi con una lieve sinuosità all'apice, convesso sul dorso. Elitre: allungate, subrettangolari (Elu/Ela 1,59; Ela/Pla 1,28), debolmente convesse. Zampe: femori posteriori subdentati, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo tarsale un poco più largo del 2°; articolo ungueale lungo come i primi 3 articoli presi insieme, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano fig. 140, 141.

Variabilità: le ♀♀ (lunghezza mm 3,3-3,4; Rlu/Plu 0,83-0,85), identiche fra loro, differiscono dall'holotypus solamente per le elitre con un maggior numero di squame larghe soprattutto su 6ª e 7ª interstria (rostro fig. 78).

Derivatio nominis — Dedico la specie al Collega S. M. Iablokoff-Khnzorian che, oltre ad averla raccolta, mi ha inviato in studio numerosi rari es. di varie zone della Russia meridionale.

Note comparative — Si pone a stretto contatto con *klapperichi*, dal quale differisce in modo evidente per la diversa forma del rostro, soprattutto nella ♀, e dell'edeago. Tali caratteri servono a separarlo facilmente dalle altre specie con rivestimento simile (*intrusus*, *pristinus* ecc.).

Geonemia — Tadzikistan.

57. **Tychius pristinus** (Voss) (Fig. 81, 82, 135-137)

— *pristinus* (Voss, 1963), p. 407 (*Lepidotychius*). Caldara, 1986, p. 146.

Diagnosis — Scales on dorsum pale brown and white; the white scales covering sides of pronotum and of elytra. Broad scales bearing sides of pronotum and elytral interspaces, where are uniformly arranged in double rows with a single median row of setalike scales. Eyes prominent, rostrum markedly curved (fig. 81, 82). Prothorax feebly transverse. Elytra subrectangular. Profemur in male with fringe of scales. Tarsal article 3 slightly wider than article 2.

Serie tipica — Descritto su 3 ♂♂ dell'Afghanistan (Kandahar-Kuna) considerati in un primo tempo (1959) come paratypi di *klapperichi*. Della specie ho esaminato l'holotypus (coll. Voss) e 1 ♂ (MBo) e 1 ♀ (MPr) sempre della stessa località, ancora considerati come paratypi di *klapperichi*.

Descrizione — Lunghezza: mm 3,2-3,3.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione del rostro nella metà apicale, antenne, tibie e tarsi bruno ferruginei; rivestiti sul dorso fittamente da squame di due forme: larghe subellittiche e subovali (lu/la 1,5-2,5), coricate, lievemente concave, ricoprenti i lati del pronoto e le interstrie elitrali dove sono disposte in doppia serie, strette (lu/la 5-8) ricoprenti il disco del pronoto, le strie elitrali e disposte sulle interstrie in una serie mediana lievemente sollevata. Le squame sono di colore nocciola e bianco: queste ultime si trovano ai lati del pronoto e delle elitre a partire dalla 5ª interstria. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame in massima parte larghe biancastre, solo alcune più strette nocciola.

Capo: occhi debordanti in modo evidente dalla sua convessità. Fronte lievemente più larga del rostro alla base. Rostro soprattutto nel ♂ arcuato (fig. 81, 82) (Rlu/Plu ♂ 0,75-0,78; ♀ 0,8), visto dall'alto a lati un poco convergenti dalla base all'apice. Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 1 volta e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: poco trasverso (Pla/Plu 1,1-1,14), a lati subrettilinei fino alla metà, dove si trova il punto più largo e da dove si restringe in modo evidente fino all'apice, poco convesso sul dorso. Elitre: subrettangolari allungate (Elu/Ela 1,44-1,48; Ela/Pla 1,28-1,32), abbastanza convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori con frangia di squame nel ♂; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato, un poco più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano fig. 135-137.

Variabilità: i 3 es. da me esaminati sono risultati identici fra loro.

Note comparative – Ha i maggiori punti di contatto con *klapperichi* e *khnzoriani*, dai quali differisce principalmente per la forma del rostro e dell'edeago, per le squame ovali sulle elitre, che sono in proporzione più grandi e che rivestono completamente tutte le interstrie elitrali, per gli occhi più convessi.

Geonemia – Sud Afghanistan.

58. **Tychius grenieri** Ch. Brisout (Fig. 83, 84, 154, 155, 192, 222)

– *grenieri* Ch. Brisout, 1861, Ann. Soc. ent. Fr., (4) 1, p. 605; 1862, p. 766. Desbrochers, 1898, p. 22; 1907, p. 148, 156, 157, 185. Penecke, 1922, p. 25. Hustache, 1931, p. 290, 296. Porta, 1932, p. 266. Hoffmann, 1954, p. 1161, 1172.
– *dentipes* Tournier, 1873, p. 493 (n. syn.).
– *guttifer* Desbrochers, 1875, p. 24 (n. syn.).
– *rufovittatus* Faust, 1884, Stett. ent. Zeit., 45, p. 455. Franz, 1942, p. 182.
– *maculosus* Stierlin, 1894, Mitt. schweiz. ent. Ges., 9, p. 122. Penecke, 1922, p. 25. Franz, 1942, p. 182.
– *ponticus* Franz, 1942, p. 202, 257 (n. syn.).

Diagnosis – Vestiture on dorsum of elongate, setalike, grayish and light to dark brown scales, and wide, subelliptical scales, the wide scales abundant at base of pronotum and on elytral interspaces 1, 9 and 10 and sparse on remaining portion. Eyes very prominent. Elytra rectangular. Protibia in male with a sharp median tooth.

Serie tipica - Descritto su es. della Provenza (Aix, leg. Grenier), dei quali ho reperito 1 ♂ (coll. Hoffmann) etichettato «Aix en Provence, B. du Rhône, Grenier / type / *Tychius grenieri* Bris.» (lectotypus qui designato).

Sinonimi – Il *dentipes* è descritto su un unico ♂ dell'Algeria (Boghari) da me esaminato (coll. Tournier). Si tratta di un es. che ha perso gran parte del rivestimento elitrale, è etichettato «Boghari, n. 24, Raffr. / type / Type» e non è altro che un ♂ di *grenieri*.

Il *guttifer* viene descritto su es. dell'Antilibano; sotto questo nome nella coll. Desbrochers ho esaminato 1 ♀ etichettata «Antilib.» (lectotypus qui designato) che bene corrisponde alla sintetica descrizione originale, se si eccettua il fatto che i femori posteriori possiedono un piccolo dentino mentre l'Autore li definisce inermi. Rispetto alla media delle ♀♀ di *grenieri* il rostro è un poco più corto ma di analoga forma, come pure identiche sono tutte le altre caratteristiche.

La sinonimia del *maculosus* con il *grenieri* è stabilita da Penecke e poi confermata da Franz (che stabilisce anche quella fra *rufovittatus* e *grenieri*); ho esaminato anch'io l'es. della coll. Stierlin, 1 ♀ etichettata «Dalmatien / *T. maculosus* Stl. / coll. Stierlin / Syntypus / *Tychius Grenieri* Bris., Penecke det. / *Grenieri* Bris., det. Dr. H. Franz» (lectotypus des. Franz, il quale scrive holotypus).

Franz descrive il *ponticus* su 3 es. rispettivamente di Fluss Meandros in Asia Minore (type ♂), Caucaso (type ♀) e Tarsus (paratype ♀) e lo paragona all'*intrusus* e al *tenuirostris* (syn. di *consputus*), col quale dice che ha in comune la forma del rostro; riferisce inoltre che il ♂ ha le tibie anteriori senza dentino nel mezzo. Ho esaminato tutti e 3 gli es.: sia il primo (coll. Daniel), etichettato «Fl. Meandros / J. Sahlb / Samml. Daniel / *Tychius ponticus* m., Type ♂, det. H. Franz», che il secondo (coll. Faust) «Caucas., Christoph / *Tychius* species ♀ / Typus, *ponticus* Franz / *Tychius ponticus* m., Type ♀, det. H. Franz» sono in realtà ♀♀ perfettamente identiche alle comuni ♀♀ di *grenieri*. Il terzo es. (coll. Franz), etichettato «Tarsus / U. Sahlb. / Cotypus / *Tychius ponticus* m. ♀ det. H. Franz», appartiene alla specie *consputus* (vedi suoi sinonimi).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,25-3.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi ferruginei; abbastanza visibili fra il rivestimento dorsale, che è formato da squame coricate di due forme e differenti colori: strette (lu/la 5-7), subpiliformi, grigiastre, bruno-rossastre e bruno chiare, e larghe (lu/la 1,5-2,5), subellittiche o subovali, bianche. Le piliformi grigiastre sono frammiste alle brune sul rostro, sulle interstrie elitrali e sulle zampe, mentre formano tre fasce solitamente poco evidenti, una centrale e due laterali, sul pronoto. Le più larghe sono concentrate alla base del pronoto, ai lati e lungo la linea mediana, sullo scutello, sull'interstria suturale e a livello di 9ª e 10ª interstria nel terzo medio, mentre si trovano sparse sulle restanti parti. Strie elitrali debolmente visibili, con una serie di squame piliformi bianche. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame larghe, subovali ed ellittiche, biancastre e nocciola.

Capo: occhi grossi, globosi, evidentemente sporgenti dalla sua convessità. Fronte evidentemente più larga del rostro alla base. Rostro (fig. 83, 84), visto dall'alto, ristretto dalla base all'apice nel ♂ e fino all'inserzione delle antenne nella ♀ (Rlu/Plu ♂ 0,67-0,8; ♀ 0,72-0,85). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e circa 1 volta e mezzo la lunghezza del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,17-1,34), a lati curvilinei fin dalla base e lievemente sinuosi all'apice, con il punto più largo verso la metà, abbastanza convesso sul dorso. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,42-1,58; Ela/Pla 1,16-1,25), a lati subparalleli nei 2/3 anteriori, subpiane sul disco. Zampe: femori posteriori con un piccolo dentino, gli anteriori con una corta frangia nel ♂; tibie anteriori sempre nel ♂ con un aguzzo dentino nel mezzo; 3° articolo tarsale bilobato, in modo evidente più largo del 2°, appendici ungueali abbastanza sottili e lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 154, 155, 192, 222.

Variabilità: il rivestimento dorsale può variare innanzitutto per colore, per la differente proporzione che possono assumere le squame strette (che vanno da piliformi a più larghe lineari) bianche, bruno chiare e scure, le brune inoltre possono avere evidenti riflessi metallici; a volte le squame bianche formano tre fasce longitudinali molto evidenti sul pronoto; sulle elitre le squame più chiare possono coprire prevalentemente le interstrie dispari oppure sono più concentrate ai lati. Un poco variabile è anche il numero delle squame larghe (che possono essere lievemente concave) sulle interstrie elitrali. Il rostro, soprattutto della ♀, varia per lunghezza della metà apicale e un poco per curvatura della metà basale. Il protorace varia in modo evidente per larghezza e soprattutto per curvatura dei lati (da es. dove questi sono molto arrotondati ad altri dove sono subrettilinei nella metà basale). I femori posteriori sono a volte solo subdentati. La maggior parte di queste differenze sono già presenti in es. appartenenti a una medesima popolazione, ma sono decisamente più evidenti in alcuni es. di varie località dell'Algeria e del Marocco, sia di pianura che di montagna, tutti caratterizzati da grosse dimensioni (ai limiti superiori di quelle presentate dai tipici es. di *grenieri*) e nel complesso più simili a *mixtus*. In un primo momento ero intenzionato a separare tali es. da *grenieri*, ma la mancanza di un sicuro carattere morfologico di differen-

ziazione e l'eterogeneità del materiale esaminato mi ha indotto per il momento a rimandare tale decisione.

Note comparative – Ha marcati punti di contatto con *antoinei*, *mixtus* e *lacteoguttatus*. L'*antoinei* varia essenzialmente per il particolare tipo di rivestimento del pronoto, caratterizzato da 3 evidenti chiazze basali di squame bianche molto contrastate rispetto alle altre di colore bruno scuro, e per il protorace meno trasverso a lati debolmente curvilinei (tale carattere, comunque, è poco utilizzabile, data la sua discreta variabilità in *grenieri*); anche gli organi genitali delle due specie non mostrano significative variazioni. Il *mixtus* ha rostro di forma molto caratteristica, protorace subquadrato o subconico e dimensioni maggiori. Come detto, ad esso si avvicinano però notevolmente alcuni es. da me classificati come *grenieri*, che differiscono comunque sempre per la forma del rostro e per le tibie anteriori del ♂ dentate nel mezzo. Il *lacteoguttatus* è già stato separato in tabella. Affinità sicuramente meno strette le ha inoltre con *consputus* (vedi note comparative di questa specie).

Geonemia – Regione mediterranea, Asia anteriore.

Materiale esaminato: 140 es. – Spagna: Asturia (ME), Badajoz (MP), Guadix (MLo), Madrid (ME), Palencia (MMi), Pozuelo (MMi). Francia: Aix (MP), Brignoles (MP), La Bonde (MP). Italia: Umbria: Torricella (MMi); Lazio: Roma (CC, CPes, ME); Puglia: Cagnano (CO), Circ. Mar Piccolo (CMon), Manfredonia (CO), Martina (CMon); Sicilia: Palermo (ME); Sardegna: Dolianova (CC), Mte. Sette Fratelli (ME). Jugoslavia: Dalmazia (ME); Macedonia: Stip (ME). Bulgaria: Sozopol (CFre). Turchia: Adana (CFre), Afuyon (CL), Ankara-Baraj (CFre), Balcova (CL), Fl. Meandros (MMo), Termessos (ME). URSS: Armenia: Vashlavani (CK), Caucaso (MP); Georgia: Shiraki (CK); Turkmenistan: Geok-Tepe (MP). Siria: Antilibano (MP). Israele: Mukraka (CPes), Haifa (MP). Egitto: Sinai (MP): Wadi Arefet el Naga'a (MW). Libia: Tripolitania: Azizia (MMi). Tunisia: Bou Hedma-Parco Nazionale (CP), Gabès (CP, MP), Mahedia (MMi). Algeria: Aflou (MP), Aurès Djebel Chelia (CO), Aurès-Sgag (CO), Biskra (MLo), Boghari (MP), Boucharen (MW), Bou Mad - Cherchell (MP), Chellala (MP), Daya (MP), Djelfa (MP), Kebilie (MP), Mecheria (MP), Teboursouk (MMi), Teniet-el-Haad (MB, MMi), Timgad (MP). Marocco: Fès (MP), Ifrane (MP), Alto Atlante - Oukaimeden (CMer), Tafert (MP), Tangeri (ME, MP).

Note biologiche – Hoffmann, 1954, p. 1173. Piante ospiti: *Astragalus purpureus* Lam., *A. hamosus* L..

59. **Tychius antoinei** Hustache (Fig. 539)

– *antoinei* Hustache, 1932, Bull. Soc. Sc. nat. Maroc, 12, p. 51.

Diagnosis – Similar to *grenieri* except pronotum with three distinct basal maculae of white scales.

Serie tipica – Specie descritta su es. di Casablanca, che non ho trovato nella coll. Hustache, e caratterizzata dalla presenza di tre grandi macchie bianche alla base del pronoto. Classificati con questo nome ho trovato 1 es. nella coll. Hoffmann ben corrispondente alla descrizione originale, oltre ad altri 4 es. sicuramente uguali a questo nella coll. Ruter, fra cui 2 ♂♂ che hanno un evidente dentino alle tibie anteriori (mentre Hustache riferisce che le tibie del ♂ sono solo bisinuose ma non dentate).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,2-2,8.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi ferruginei; un poco visibili fra il rivestimento dorsale formato da squame coricate di due forme e differenti colori: strette, subrettangolari (lu/la 5-7), biancastre, bruno chiare e bruno scure con lievi riflessi ramati (le bianche ricoprono la fronte e sono frammiste alle brune sulla metà basale del rostro e sulle elitre, il pronoto è ricoperto per la quasi totalità da quelle bruno scure) e larghe (lu/la 1,5-2,5), subellittiche, lievemente concave, bianche, che formano tre evidenti chiazze basali sul pronoto, una centrale e due laterali più grosse, ricoprono lo scutello, l'interstria suturale per intero ed inoltre sono sparse sulle altre interstrie e sui femori. Strie elitrali poco visibili, con una serie di sottili squame bianche. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame subellittiche, biancastre e cretacee.

Capo: occhi grossi, globosi, evidentemente debordanti dalla sua convessità. Fronte più larga del rostro alla base. Rostro come in *grenieri* (fig. 83, 84) (Rlu/Plu ♂ 0,76-0,78; ♀ 0,74-0,92). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e 1 volta e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: abbastanza trasverso (Pla/Plu 1,2-1,24), a lati poco curvilinei fino alla metà dove è situato il punto più largo, indi più arrotondati e restringentesi con una evidente sinuosità all'apice, debolmente convesso sul dorso. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,51-1,58; Ela/Pla 1,19-1,26), a lati subparalleli nei 2/3 anteriori, poco convesse. Zampe: femori inermi senza particolari caratteri nel ♂, il quale ha tibie anteriori con un dentino nel mezzo; 3° articolo dei tarsi bilobato, decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: come in *grenieri* (fig. 154, 155, 192, 222).

Variabilità: le differenze maggiori le ho riscontrate nella curvatura dei lati del protorace, che possono essere sia paralleli nella metà basale o evidentemente curvilinei fin dalla base. Piccole differenze si hanno nel rivestimento dorsale per quanto riguarda la densità e la proporzione fra le varie tinte delle squame strette e il numero di squame larghe sparse sulle interstrie elitrali.

Note comparative – Decisamente simile a *grenieri*, dal quale varia essenzialmente per le 3 chiazze di squame bianche alla base del pronoto, mentre il protorace non è mai fortemente trasverso.

Geonemia – Marocco, Isole Canarie.

Materiale esaminato: 14 es. – Marocco: Casablanca (MP), Marrakesh (MP), Mogador (MP), Rabat (MP). Canarie: Fuerteventura (CF).

60. **Tychius mixtus** Desbrochers (Fig. 85, 86, 152, 153, 193, 223)

– *mixtus* Desbrochers, 1873, p. 120.
– *approximatus* Desbrochers, 1908, p. 40. Franz, 1942, p. 253.
– *normandianus* Hoffmann, 1957, p. 56 (n. syn.).

Diagnosis – Vestiture on dorsum of elongate, subrectangular, grayish and light to dark brown scales and wide, subelliptical scales intermixed. Body form elongate. Prothorax elongate, conical. Elytra rectangular.

Serie tipica – Descritto su es. ♀♀ del Marocco senza più precisa indicazione, dei quali ne ho esaminato 1

(coll. Desbrochers) etichettato «Maroc / *mixtus* ♀, type» (lectotypus qui designato).

Sinonimi – Lo stesso Desbrochers nel 1908 rimpiazza il nome *mixtus*, che dice già occupato, con quello di *approximatus*. Non mi risulta però che un altro *Tychius* sia stato descritto con il nome di *mixtus* prima del 1873, mentre posteriormente a questa data mi è noto il *Tychius mixtus* Faust, 1885, il *T. mixtus* Rey, 1895 e il *T. mixtus* Hatch, 1971. Pertanto, il nome *approximatus* non ha nessuna validità sistematica. È anche da notare che Franz nomina tale specie nella sua monografia, ma le dá un senso sicuramente differente da quello reale, soprattutto per quanto riguarda le dimensioni che indica decisamente minori.

Il *normandianus* è descritto su 1 ♂ e 1 ♀ della Tunisia (Le Kef, leg. Normand), da me esaminati nella coll. Hoffmann e perfettamente identici al lectotypus di *mixtus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,95-3,5.

Tegumenti: testa e metà basale del rostro, protorace, base delle elitre e femori nerastri, le parti rimanenti ferruginee; un poco visibili fra il rivestimento dorsale, che è formato da squame coricate di due forme e differenti colori: strette, subrettangolari (lu/la 4-6), grigiastre e marroni di varia tonalità frammiste fra di loro, e larghe, subellittiche (lu/la 1,5-2), bianche, concentrate alla base del pronoto (lungo la linea mediana e i lati), sullo scutello e sulla prima interstria elitrale, e sparse sui lati del pronoto, sulle altre interstrie elitrali e sui femori; strie elitrali poco visibili, con una serie di squame sottili, piliformi, biancastre. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame subovali, bianche e cretacee.

Capo: occhi globosi, debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 85, 86), visto dall'alto, restringentesi in modo evidente dalla base all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,74-0,79; ♀ 0,85-0,9). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: allungato (Pla/Plu 1,03-1,1), di forma subconica, a lati lievemente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo al terzo basale, subpiano sul dorso. Elitre: rettangolari, allungate (Elu/Ela 1,53-1,63; Ela/Pla 1,24-1,31), a lati subparalleli nel 2/3 anteriori, poco convesse. Zampe: femori posteriori subdentati, senza particolari caratteri sessuali come pure le tibie; 3° articolo dei tarsi decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 152, 153, 193, 223.

Variabilità: piuttosto variabile è la percentuale delle squame strette per quanto riguarda il loro colore: si va da es. dove sono decisamente prevalenti le grigiastre ad altri dove invece prevalgono quelle marroni. I tegumenti possono essere in gran parte nerastri. Il protorace, sempre stretto, varia un poco per la curvatura dei lati a volte più marcata.

Note comparative – Specie strettamente correlata con *grenieri* e molto caratteristica per la forma del rostro, che visto di lato è diritto, unita a quella del protorace solitamente lungo, subconico, alle grosse dimensioni e alle tibie del ♂ non dentate nel mezzo (vedi anche note comparative di *grenieri*).

Geonemia – Africa nord-occidentale.

Materiale esaminato: 9 es. – Marocco (MP): Tangeri (MP, MW). Algeria (ME): Constantine (MP). Tunisia: Le Kef (MP).

61. **Tychius lacteoguttatus** Desbrochers (Fig. 87, 88, 194, 221, 540)

– *lacteoguttatus* Desbrochers, 1875, p. 24.

Diagnosis – Vestiture on dorsum of elongate, setalike, white and light to dark brown scales and wide, subelliptical, light brown and white scales; the wide scales forming a distinct mediobasal macula on pronotum and sparse on elytral interspaces. Eyes prominent. Prothorax strongly transverse, expanded at sides. Elytra rectangular.

Serie tipica – Descritto su es. di Naplouse (Giordania), dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Desbrochers) etichettato «Naplouse / type» (lectotypus qui designato).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,55-2,7.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione dell'apice del rostro, antenne (con eccezione della clava), tibie e tarsi ferruginei; un poco visibili fra il rivestimento dorsale formato da squame coricate di due forme e differenti colori: piliformi (lu/la 7-9), biancastre e marroni di varia tonalità, e larghe (lu/la 1,5-2,5), subellittiche, bianche e nocciola. Le piliformi bianche sono frammiste alle brune su testa e metà basale del rostro e in piccolo numero si trovano sulle elitre, le squame scure con lievi riflessi ramati sono le prevalenti sia sul pronoto che sulle elitre. Le squame larghe formano tre chiazze alla base del pronoto, una centrale bianca più grossa e due laterali (poco visibili) nocciola, coprono lo scutello e la 1ª interstria suturale per intero, si trovano inoltre sparse sempre in numero scarso ai lati del pronoto e sulle altre interstrie elitrali; strie elitrali abbastanza visibili, con una serie di sottili squame piliformi bianche. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame subellittiche, bianche.

Capo: occhi grossi, globosi, evidentemente debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro (fig. 87, 88), visto dall'alto, a lati convergenti dalla base all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,68; ♀ 0,75-0,78). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo decisamente più grosso e poco meno di 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: fortemente trasverso (Pla/Plu 1,3-1,37), a lati molto arrotondati, con il punto più largo alla metà, sinuoso in prossimità dell'apice, abbastanza convesso sul dorso ove è lievemente gibboso lungo la linea mediana a livello del terzo anteriore. Elitre: di forma allungata, a lati subparalleli nei 2/3 anteriori (Elu/Ela 1,41-1,5; Ela/Pla 1,06-1,17), debolmente convesse. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri sessuali come pure le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato, decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe un poco più della metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: spermateca fig. 194, spiculum ventrale fig. 221.

Variabilità: i 4 es. (l'holotypus ♂, al quale non ho estratto gli organi genitali, e 3 ♀♀) da me esaminati non mostrano differenze degne di nota.

Note comparative – Specie probabilmente correlata con *grenieri* e molto caratteristica per il protorace fortemente trasverso come in *laticollis*, che però è più grande ed ha rostro di forma differente e altra colorazione del rivestimento dorsale. Ugualmente caratteristica è la chiazza bianca alla base del pronoto, molto contrastata dal resto del rivestimento formato da squame bruno scure, che insieme alla forma del rostro è il carattere che la fa facilmente separare dagli esemplari di *grenieri* con protorace particolarmente trasverso.

Geonemia – Israele, Giordania.

Materiale esaminato: 4 es. – Israele: Haifa (MP), Tel Aviv (CC). Giordania: Naplouse (MP).

Sottogruppo del *Tychius astragali*

Diagnosis – Median lobe short, with large apical aperture and with scarcely sclerotized upper portion. Spermatheca with large prominence at base of ductus. Body robust, of medium and large size. Vestiture on elytral interspaces mainly to completely of elongate scales, in the first case wide, suboval scales unevenly intermixed. Rostrum in lateral view usually cylindrical, regularly curved.

Discussione – Sebbene le specie che compongono il sottogruppo non posseggano particolari caratteri distintivi, la loro origine monofiletica appare molto probabile per le evidenti somiglianze nel tipo di rivestimento, nella forma generale ed in quella degli organi genitali. In questo sottogruppo, che contiene specie con rivestimento elitrale formato sia esclusivamente da squame strette sia da squame strette e larghe frammiste, risulta quanto mai evidente il fatto che tali differenze di tipo di rivestimento, così utili per la diagnosi di molte specie, non sono un indice di monofilia, ma sono state acquisite per convergenza in diversi gruppi di specie. Per di più, il *tectus* è l'unica specie che presenta contemporaneamente entrambi i tipi suddetti di rivestimento. Per le poche specie di cui sono disponibili notizie, il ciclo biologico sembra svolgersi su *Astragaleae*.

62. **Tychius astragali** Becker (Fig. 91, 92, 157, 158, 195, 224, 541)

– *astragali* Becker, 1862, Bull. Soc. imp. Nat. Moscou, 35, p. 346. Stierlin, 1863, Bull. Soc. imp. Nat. Moscou, 36, p. 498. Tournier, 1873, p. 463. Franz, 1942, p. 261.
– *trivirgatus* Desbrochers, 1873, p. 99; 1888, Ann. Soc. ent. Fr., (6) 8, Bull., p. 194.
– *armeniacus* Pic, 1902, p. 141. Franz, 1942, p. 261 (n. syn.).
– *silfverbergi* (Bajtenov, 1982), Ann. ent. fenn., 48, p. 47 (*Neotychius*) (n. syn.).

Diagnosis – Suboval white scales on dorsum covering sides of pronotum and elytral interspace 1 only. Elongate scales white to gray and pale to dark brown. Eye slightly prominent. Prothorax transverse, laterally curved from base. Median lobe fig. 157, 158.

Serie tipica – Specie descritta sinteticamente su es. di Sarepta, dei quali ne ho esaminati 9: 4 in coll. Kraatz, il primo etichettato «Sarepta, Becker / *Tychius astragali* Beck.» (♂, lectotypus qui designato) e gli altri 3 portati su uno stesso spillo «Sarepta, Becker» (1 ♀ e 2 ♂♂, paralectotypi); 3 in coll. Stierlin tutti con l'indicazione «Sarepta» (♂♂, paralectotypi); 1 in coll. Heyden «107 St. / *Tychius astragali* (Strl.) Sarepta / 37 T. / D.» (♀, paralectotypus); 1 in coll. Solari «Sarepta, Russia mer., Becker, *astragali*, ex coll. Jekel» (♂, paralectotypus). Ho considerato facente parte della serie tipica anche il penultimo es., sebbene porti Stierlin come descrittore della specie, dato che questo Autore ha ridescritto sugli stessi es. (1863) l'*astragali* come «Becker i.l.», non ritenendo valida probabilmente la breve descrizione della specie dell'anno precedente.

Sinonimi – Desbrochers descrive il *trivirgatus* su es. di Sarepta. Già Tournier, nello stesso anno, pone la specie in sinonimia con *astragali* e tale parere è confermato da Desbrochers e poi seguito da tutti gli altri Autori. Ho esaminato 4 es. della serie tipica: 2 ♂♂ in coll. Desbrochers etichettati entrambi «3-*virgatus* Db., type» (fisso come lectotypus l'es. meglio conservato; il paralectotypus, infatti, è piuttosto rovinato dalla muffa); 1 ♂ in coll. Heyden etichettato «3-*virgatus* Desb., Russ. m., Desbroch. / D.» e 1 ♂ in coll. Stierlin «35 Db. / Russ. mer. / *T. trivirgatus* Dbr. = *astragali* / histor. Exempl / Franz det.». Posso confermare la perfetta uguaglianza della specie con *astragali*.

L'*armeniacus* è descritto su es. dell'Armenia senza più precise indicazioni. Nella coll. Pic (ex Reitter) ho reperito 1 ♀ etichettata «Caucasus, Armen. Geb., Leder Reitter / sp. près *astragali* / type / *T. armeniacus* Pic» (lectotypus qui designato). Differisce dal lectotypus di *astragali* esclusivamente per le squame marroni che sono di tonalità più chiara (nocciola e non bruno scure).

Bajtenov descrive il *silfverbergi* su 6 es. del Kazakhstan (Wüste Betpakdala) paragonandolo ad *amabilis*. Ho esaminato 2 paratypi, 1 ♂ e 1 ♀ (MHe), e non ho trovato nessuna differenza dai syntypi di *astragali* nei caratteri morfologici sia esterni che degli organi genitali maschili.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,4-3.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di rostro, antenne e zampe bruno ferruginei; pressochè completamente nascosti sul dorso dal fitto rivestimento formato da squame coricate, che sulla fronte e sulla metà basale del rostro sono subellittiche, abbastanza allungate (lu/la 4-5), biancastre; sul pronoto sono di analoga forma, ma un poco più larghe (lu/la 3-4), sul disco e subovali (lu/la 2-3) ai lati, di colore bruno sul disco e biancastro lungo la linea mediana e ai lati soprattutto nella metà basale; sulle elitre di forma e colore come sul disco del pronoto su 2ª, 3ª, 4ª, 8ª, 9ª e 10ª interstria, mentre sono uguali a quelle lungo la linea mediana del pronoto su 5ª, 6ª e 7ª interstria e a quelle dei lati del pronoto sull'interstria suturale. Strie elitrali con una serie di sottili squamette biancastre. Parte inferiore fittamente rivestita da squame larghe, subellittiche e subovali.

Capo: occhi solo debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte circa della larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 91, 92), visto dall'alto, a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,83-0,9; ♀ 0,86-0,94). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 2 volte più lungo del 2°.

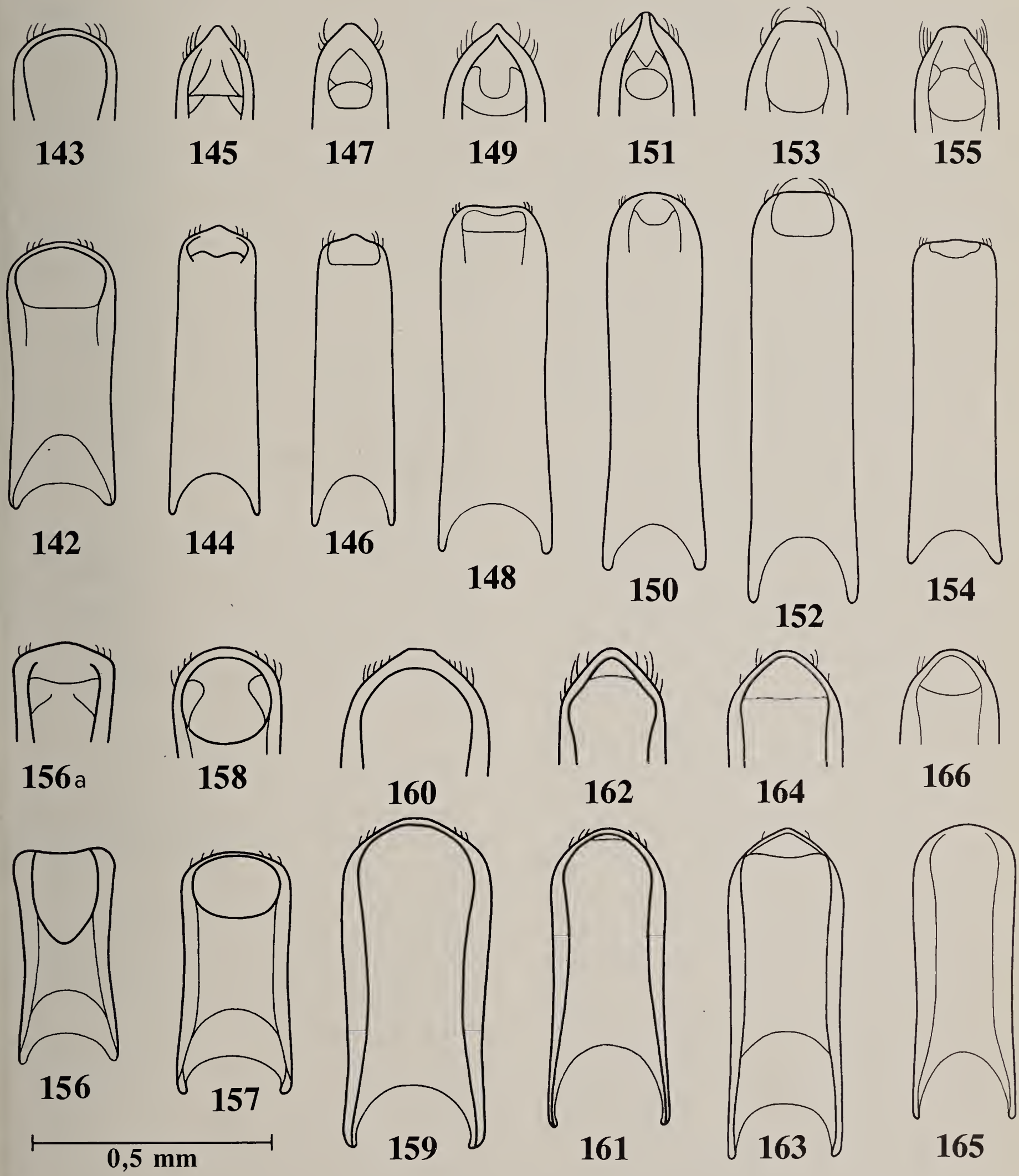
Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,18-1,24), a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, decisamente ristretto in prossimità dell'apice, convesso superiormente. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,27-1,38; Ela/Pla 1,23-1,29), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà anteriore, convesse. Zampe: tutti i femori con un abbozzo di dente, gli anteriori nel ♂ così come le tibie senza particolari caratteri sessuali; tarsi tozzi, il 3° articolo bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia.

Organi genitali: fig. 157, 158, 195, 224.

Variabilità: la maggiore variabilità la dimostrano le squame del rivestimento dorsale per colore e forma; per quanto riguarda il colore, le squame più scure vanno dal bruno-nerastro al nocciola (in tal caso il contrasto con le squame bianche è ovviamente poco marcato) con riflessi metallici più o meno evidenti. Negli es. in cui esse sono più scure, 5ª e 6ª interstria possono essere ricoperte da squame nocciola invece che biancastre; inoltre, le squame bianche ai lati del pronoto possono occupare solo la metà basale come detto, oppure estendersi fino all'apice. Per quanto riguarda la forma, a volte le squame subellittiche sia sul pronoto che sulle elitre possono essere più larghe e quasi subovali, simili a quelle dell'interstria suturale, sebbene sempre un poco più strette. Infine, mentre il protorace è di struttura pressochè costante, le elitre

variano discretamente per curvatura dei lati, cosicchè la loro forma passa da subrettangolare a subovale.

Note comparative – Taxon strettamente correlato con *hauseri* e molto probabilmente anche con *tectus* (specie solitamente con squame ovali frammiste alle piliformi sulle interstrie elitrali), con i quali ha evidenti somiglianze nella forma degli organi genitali. Per quanto riguarda la morfologia esterna, ha apparentemente notevoli punti di contatto anche con *affinis*, ma in questo caso la forma del lobo mediano allontana decisamente quest'ultima specie (vedi tabella e note comparative di *hauseri* e *affinis*).



Figg. 142-166 – Lobo mediano in visione dorsale e particolare dell'apice di: 142-143) *T. vicinus*; 144-145) *T. alhagi*; 146-147) *T. praescutellaris*; 148-149) *T. tridentinus* (Europa centrale); 150-151) *T. tridentinus* (Francia); 152-153) *T. mixtus*; 154-155) *T. grenieri*; 156-156a) *T. russicus*; 157-158) *T. astragali*; 159-160) *T. hauseri*; 161-162) *T. tectus*; 163-164) *T. oriens*; 165-166) *T. perrinae*.

Geonemia – Jugoslavia sud-orientale, parte sud-occidentale dell'Unione Sovietica.

Materiale esaminato: 45 es. – Jugoslavia: Bela Palanka (CO). URSS: Rep. Russa: Sarepta (CD, ME, MMi, MP); Armenia: Shorza (CK), Sisian-Us (CK), Tshaikent (CK), Zod-Basargetshar (CK); Kazakhstan: Batpakdala (MHe).

Note biologiche – Becker riferisce di aver raccolto la specie su *Astragalus albicaulis* D.C., mentre Bajtenov l'ha raccolta su *A. arbuscula* Pall. (es. della serie tipica di *silfverbergi*).

63. **Tychius hauseri** Faust (Fig. 159, 160)

– *hauseri* Faust, 1889, p. 133. Franz, 1942, p. 261.

Diagnosis – Similar to *astragali* except prothorax generally less transverse and more convex on dorsum, rostrum markedly curved especially at antennal insertion, striated on dorsum, vestiture on elytra less dense and compact, median lobe fig. 159, 160.

Serie tipica – Specie descritta su es. di Alka-Kul, dei quali ne ho esaminati 2 (coll. Faust) etichettati entrambi «Alka-Kul, Hauser / *Hauseri* Faust» (nomino il ♂ lectotypus e la ♀ paralectotypus) e 1 ♀ (coll. Hauser) con le indicazioni «Turkestan, Alka-Kul / *Tychius hauseri* Fst. n. sp., type» (paralectotypus). Quest'ultimo es. varia dall'altro paralectotypus per le elitre meno curvilinee con omeri più evidenti.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,6-3,7.

Tegumenti: bruno scuri, rostro, antenne e zampe ferruginei; ricoperti abbastanza fittamente dal rivestimento, che su testa e rostro fino all'inserzione delle antenne è formato da squame rettangolari bianco-grigiastre (lu/la 3-4); sul pronoto le squame sono subrettangolari (lu/la 4-5) e marroni con riflessi dorati sul disco e subellittiche, un poco più larghe, bianche, formanti due fasce laterali ed una mediana più stretta; sulle elitre squame rettangolari lievemente plurisolcate longitudinalmente, coricate, ricoprono le interstrie ad eccezione dell'interstria suturale e sono in prevalenza bruno dorate, bianche (lievemente più larghe) solo lungo la 7ª interstria; l'interstria suturale è coperta fittamente da squame bianche, subovali, evidentemente più larghe; strie abbastanza visibili, con squame decisamente più sottili, subpiliformi; zampe con squame subrettangolari, bianche. Parte inferiore fittamente ricoperta da squame subellittiche, bianche.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Rostro visto di lato solitamente simile per forma a quello di *astragali* (fig. 91, 92), ma più angolato e ristretto nella parte apicale, visto dall'alto a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,78-0,86; ♀ 0,92-0,97), striato-punteggiato e carenato fino all'inserzione delle antenne. Funicolo antennale con 7 articoli, 1° articolo circa due volte più lungo del 2°.

Protorace: poco trasverso (Pla/Plu 1,15-1,18), a lati arrotondati fin dalla base, con il punto più largo alla metà, ristretto alla base e soprattutto all'apice dove forma una evidente sinuosità, convesso superiormente. Elitre: subrettangolari (Elu/Ela 1,33-1,45; Ela/Pla 1,28-1,34), a lati subparalleli fino al terzo apicale, abbastanza convesse. Zampe: come in *astragali*.

Organi genitali: lobo mediano fig. 159, 160. Spermateca e spiculum ventrale come in *galloprovincialis* (fig. 179, 208).

Variabilità: è abbastanza elevata. Per quanto riguarda il colore del rivestimento della parte superiore, le squame scure variano dal bruno al nocciola con più o meno marcati riflessi metallici, cosicchè le squame bianche risultano negli es. chiari poco contrastate dalle altre; esse sulle elitre possono a volte ricoprire, oltre alla 1ª e 7ª, anche le altre interstrie dispari o le interstrie laterali dalla 6ª in poi. Variabile è anche la larghezza e la densità delle squame. Il rostro in un paralectotypus ♀, come pure in altre ♀♀ della specie da me esaminate, è decisamente più sottile che nella norma. La curvatura dei lati di protorace ed elitre può essere rispettivamente un poco meno marcata e un poco più evidente di come descritto. L'insieme di queste variabilità rende, ovviamente, molto disomogenea la specie, tanto che a volte mi è risultato assai arduo decidere se considerare alcuni es. (raccolti in varie località ma in numero di 1-2 es.) popolazioni di *hauseri* o specie distinte; in questi casi l'assenza di sostanziali differenze nella forma del rostro e degli organi genitali mi ha fatto, per il momento, propendere per la prima ipotesi, ma risulta chiaro che sarà molto utile un più approfondito esame sulla base di materiale più numeroso (come caso limite segnalo alcuni es. decisamente più piccoli – mm 2,3 – con elitre più globose).

Note comparative – Specie strettamente imparentata con *astragali*, dal quale si separa con difficoltà. La differenza migliore è sicuramente la forma del lobo mediano dell'edeago, data la variabilità di numerosi caratteri importanti in *hauseri*. Comunque, *hauseri* solitamente presenta protorace meno trasverso e più convesso sul dorso, rostro in entrambi i sessi più bruscamente arcuato, quasi angoloso a livello dell'inserzione antennale, rivestimento meno fitto e meno compatto sulle elitre.

Geonemia – Parte meridionale dell'Unione Sovietica.

Materiale esaminato: 28 es. – Georgia: Shiraki-Vashlavani (CK), Tblisi (CK); Armenia: Azizbekov (CK), Garni (CK), Khosrov (CK), Meghri (CK), Sevan (CK), Shatin (CK), Shorza-Sevan lake (CK), Sisian (CK); Azerbajdzan: Bejugdag-Gobustan pr. Baku (CBo); Uzbekistan: Mti. Tian-Shan-valle Chatkal, m 1500 (CBo); Turkmenistan: Alka-Kul (MD, MVi); Tadzikistan: Khorog (CK).

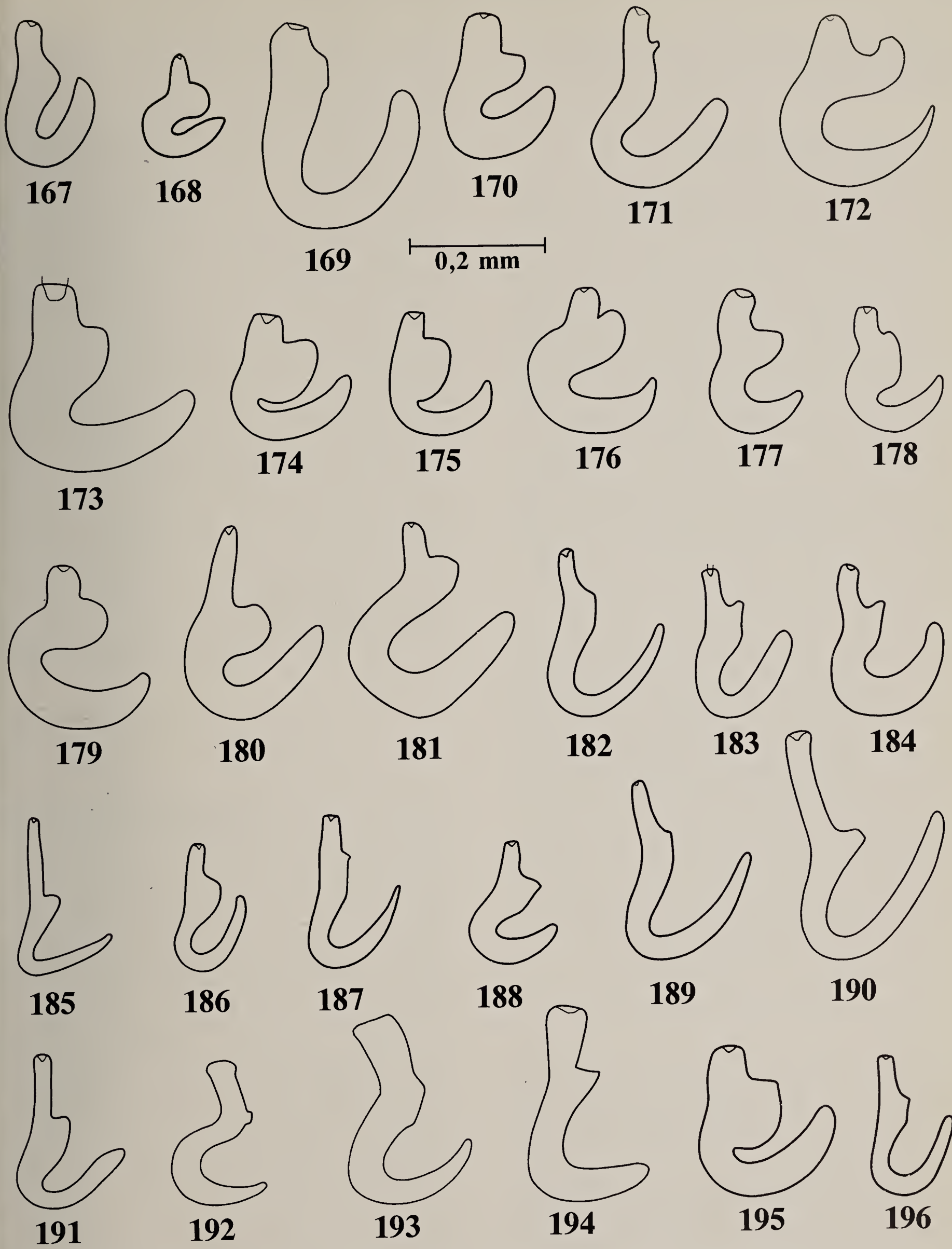
64. **Tychius lodosi** Hoffmann

– *lodosi* Hoffmann, 1957, p. 53.

Diagnosis – Similar to *hauseri* but rostrum black, eye more convex, elytral pattern markedly contrasted, formed by blackish and white-yellowish scales on interspaces 1, 5, 6 and 7.

Serie tipica – Specie descritta su 2 ♀♀ della Turchia (Ankara), delle quali ne ho esaminata una in coll. Hoffmann. Si tratta di un es. che ha perso parte del rivestimento elitrale e quasi tutto quello del pronoto, il rostro manca inoltre della parte apicale. Rimane l'unico es. della specie da me esaminato.

Descrizione e note comparative – La descrizione di Hoffmann è accurata e non ritengo utile ripeterla, tanto più basandomi su un unico es.. La specie viene paragonata a *beckerianus* (syn. di *molestus*), ma a mio avviso avvicinerei piuttosto *lodosi* ad *hauseri* per la forma generale, per il rostro sul dorso striato-punteggiato e carenato e in parte per il tipo di rivestimento. Da questa specie sembra differire per il rostro nero, per gli occhi più convessi e per il colore delle squame del rivestimento elitrale, che sono bruno scure su 2ª, 3ª e 4ª interstria e sulle interstrie laterali, gialle sulla metà ante-



Figg. 167-196 — Spermateca di: 167) *T. striatulus*; 168) *T. peyerimhoffi*; 169) *T. parallelus*; 170) *T. chevrolati*; 171) *T. quinquepunctatus*; 172) *T. rufirostris*; 173) *T. maximus*; 174) *T. intrusus*; 175) *T. subsulcatus*; 176) *T. pierrei*; 177) *T. sefrensis*; 178) *T. fremuthi*; 179) *T. galloprovincialis*; 180) *T. uralensis*; 181) *T. hiekei*; 182) *T. longulus*; 183) *T. reitteri*; 184) *T. consputus*; 185) *T. amabilis*; 186) *T. cuprinus*; 187) *T. vicinus*; 188) *T. alhagi*; 189) *T. praescutellaris*; 190) *T. bisquamosus*; 191) *T. tridentinus*; 192) *T. grenieri*; 193) *T. mixtus*; 194) *T. lacteoguttatus*; 195) *T. astragali*; 196) *T. russicus*.

riore di 5ª e 6ª interstria e bianche sull'interstria suturale, sulla metà posteriore di 5ª e 6ª interstria e sulla metà anteriore della 7ª (*).

Geonemia – Turchia (Ankara).

65. **Tychius magnificus** Pic

– *magnificus* Pic, 1902, p. 141.

Diagnosis – Similar to *hauseri* except size larger, elytra short, nearly as long as wide, with markedly prominent humeri and with parallel sides in anterior two thirds.

Serie tipica – Descritto su es. di Buchara, dei quali sono convinto di aver esaminato una ♀ in coll. Hoffmann perfettamente corrispondente alla descrizione originale. Essa porta un cartellino con scritto «Buchara» e la scrittura mi sembra quella di Pic; inoltre, porta i seguenti cartellini tutti scritti da Hoffmann: «Buchara / *Tychius magnificus* Pic in litt. / Voisin de *T. amandus* Fst. de Turquie. Rostre + arqué, moins aminci en avant. Femur post. mutiques». Ritengo che questi cartellini siano stati riscritti da Hoffmann per sostituire quelli di Pic probabilmente molto rovinati; infatti, la frase scritta da Hoffmann è praticamente identica nel significato a quella di Pic che conclude la descrizione originale (sicuramente Hoffmann ha letto Turquie invece che Turkestan, località tipica di *amandus*). Considero pertanto l'es. in questione come lectotypus di *magnificus*; non ho esaminato altri es. attribuibili a tale taxon.

Descrizione e note comparative – Anche di questa specie ritengo inutile dare una dettagliata descrizione, che si sovrapporrebbe a quella originale di Pic. Come detto, Pic paragona il *magnificus* ad *amandus*, ma non so su quale base, dato che le specie sono totalmente differenti. Ritengo che tale es. di grosse dimensioni possa collocarsi vicino ad *hauseri* e *lodosi* per il rostro sul dorso striato-punteggiato e carenato: del primo ha la disposizione e la colorazione del rivestimento dorsale, mentre del secondo ha la forma del rostro e degli occhi. Da entrambi differisce per la forma particolarmente larga e corta delle elitre. Risulta ovvio che la posizione sistematica di tale specie necessita di conferma dopo l'esame di altro materiale.

Misurazioni: lunghezza mm 4,1. Rlu/Plu 1,1. Pla/Plu 1,2. Elu/Ela 1,31. Ela/Pla 1,35.

Geonemia – Turkmenistan (Buchara).

66. **Tychius orchonicus** (Bajtenov) n. comb.

– *orchonicus* (Bajtenov, 1981), Ann. hist.-nat. Mus. nat. hung., p. 219 (*Neotychius*).

Diagnosis – Vestiture on dorsum completely of elongate, brown to pale brown and whitish scales, the light scales covering laterobasal portion of pronotum and odd elytral interspaces. Eye flat. Rostrum in lateral view slightly curved. Prothorax transverse. Elytra oval, very convex.

Serie tipica – Specie descritta su 33 es. della Mongolia (Bulgan aimak-Somon Daschincilen) (MBu) non ancora restituiti al Museo di Budapest al momento del mio studio (1985). Sempre nello stesso Museo ho trovato comunque 1 ♀ (Mongolia: Ostgobi aimak, 60-70 Km NNW v. Sainschand, 1000 m/*Neotychius hauseri* sec. Voss) perfettamente corrispondente a quanto detto da Bajtenov e su cui si basa la seguente descrizione.

Descrizione – Lunghezza: mm 3,15.

Tegumenti: bruno nerastri, ad eccezione di rostro, antenne, tibie e tarsi ferruginei; sul dorso abbastanza fittamente ricoperti da squame strette (lu/la 4-6, le più larghe ai lati del pronoto e lungo l'interstria suturale), rettangolari e subellittiche, coricate, di colore bruno e nocciola-biancastro. Queste ultime concentrate ai lati del pronoto nella metà basale e sulle interstrie elitrali dispari. Parte inferiore fittamente ricoperta da squame subellittiche, biancastre.

Capo: occhi grandi, piani. Fronte lievemente più stretta del rostro alla base. Rostro lungo, visto di lato ingrossato alla base indi più sottile e debolmente arcuato nei 2/3 apicali, visto dall'alto a lati subparalleli (Rlu/Plu 0,97). Funicolo antennale di 7 articoli.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,21), a lati debolmente curvilinei nella metà basale, con il punto più largo alla metà, ristretto con una evidente sinuosità in prossimità dell'apice, abbastanza convesso sul dorso. Elitre: ovali (Elu/Ela 1,36; Ela/Pla 1,44), con il punto più largo oltre la metà, decisamente convesse. Zampe: femori posteriori dentati; 3° articolo tarsale bilobato, evidentemente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: nella ♀ come in *astragali* (fig. 195, 224); per la forma del lobo mediano vedi Bajtenov, 1981.

Note comparative – Differisce a prima vista dalle altre specie del gruppo per gli occhi completamente piani e per il rostro, visto di lato, pressochè diritto nei due terzi apicali.

Geonemia – Mongolia.

67. **Tychius semiauratus** Pic

– *semiauratus* Pic, 1902, p. 142.

Diagnosis – Vestiture on dorsum dense, concealing integument, mainly of subelliptical, coppery brown to pale brown and whitish scales, the pale brown scales covering sides of pronotum and odd elytral interspaces, the white scales forming a narrow median vitta on pronotum. Wider, suboval scales sparsely covering laterobasal portion of pronotum, humeri and elytral interspace 1. Eye feebly prominent. Rostrum as in *astragali*, but more robust. Prothorax slightly transverse, sides subrectilinear in basal half. Elytra suboval, widest at posterior half, distinctly convex.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Mongolia senza più precise indicazioni, dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Pic ex Reitter) etichettata «Mongolia bor., Reitter / *Tychius*? / type / *T. semiauratus* Pic / sp. près *mongolicus* Csiki / Type» (lectotypus qui designato). Non sono riuscito a reperire altri es. della specie.

Descrizione del lectotypus – Lunghezza: mm 2,6.

Tegumenti: bruno scuri, metà apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi bruno-rossastri; pressochè completamente nascosti sul dorso dal rivestimento fitto, coricato, formato per la massima parte da squame subellittiche (lu/la 2,5-4), di colore bruno con riflessi ramati

(*) Ho classificato dubitativamente come *lodosi* 1 ♀ di Abant (Turchia; CO) caratterizzata da rivestimento formato da squame bruno-rossastre, in prevalenza, e bianche solo lungo la linea mediana e ai lati (metà basale) del pronoto e su 1ª, 6ª e in parte 5ª e 7ª interstria elitrale. Il rostro, che è decisamente striato-punteggiato e arcuato, è molto lungo (Rlu/Plu 1,17) e rossastro.

frammiste ad altre nocciola più frequenti ai lati di pronoto ed elitre e sulle interstrie elitrali dispari, alcune di esse infine sono bianche e formano una stretta fascia longitudinale mediana sul pronoto. Squame bianche più larghe, subovali, in numero molto scarso, si trovano alla base di pronoto (zona laterale) ed elitre (omeri), sullo scutello e sull'interstria suturale. Strie elitrali poco evidenti, con una serie di sottili squame. Parte inferiore fittamente ricoperta da squame bianche, ellittiche e subovali.

Capo: occhi debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro di forma analoga ad *astragali* (fig. 92), ma più robusto (Rlu/Plu 0,84), visto dall'alto a lati un poco convergenti nella metà basale. Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: debolmente trasverso (Pla/Plu 1,09), a lati subrettilinei nella metà basale, indi restringentesi più bruscamente in prossimità dell'apice, abbastanza convesso sul dorso. Elitre: subovali (Elu/Ela 1,37; Ela/Pla 1,38), con il punto più largo nella metà posteriore, molto convesse. Zampe: femori inermi; 3° articolo dei tarsi bilobato, in modo evidente più largo del 2°, appendici ungueali molto piccole, lunghe solo 1/3 dell'unghia.

Note comparative — Non mi è possibile, sulla base del solo lectotypus (di cui per giunta non ho esaminato gli organi genitali), dare una collocazione sicura a questa specie, che non presenta particolari caratteristiche. Per il momento, la pongo in contatto con *astragali*, *hauseri* e *orchonicus*, ai quali si avvicina per la forma generale e per il tipo di rivestimento.

Geonemia — Mongolia.

68. **Tychius russicus** Desbrochers (Fig. 95, 96, 156, 156a, 196, 225)

– *russicus* Desbrochers, 1908, p. 37.
– *lateralis* Penecke, 1922, p. 12. Franz, 1942, p. 194, 253 (n. syn.).
– *danieli* Franz, 1942, p. 200 (n. syn.).

Diagnosis — Suboval scales on dorsum only on elytral interspace 1. Elongate scales brown and white, the white scales forming three vittae on pronotum and covering interspaces 1 and 3 and lateral interspaces. Eyes convex, prominent. Rostrum in female, in lateral view, tapered in apical third (fig. 96). Elytra elongate. Protibia in male with a sharp median tooth.

Serie tipica — Specie paragonata a *depressus* e descritta su es. della Russia (senza più precisa indicazione), dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Desbrochers) etichettato «Russia / n. sp. *russicus* pr. *depressus*» (lectotypus qui designato).

Sinonimi — Il *lateralis* è descritto su es. della Romania (Dobroudja), dei quali ho esaminato 6 es. (ME): 2 ♂♂ e 2 ♀♀ etichettati «Dobroudja, Macin-Iglitza, A. L. Montandon/*Tychius lateralis* Pen., Penecke det./ Syntypus» (fisso 1 ♂ come lectotypus); 1 ♀ «Dobroudja, Macin, A.L. Montandon/idem» e 1 ♀ «Dobroudja, Hirsova, A. L. Montandon/idem». Non esistono differenze degne di nota fra questi es. e il lectotypus di *russicus*.

Franz descrive il *danieli* (che poi non cita nella sua tabella dei *Tychius*) su 1 ♂ della stessa località tipica di *lateralis* (Dobroudja, Macin-Iglitza) e raccolto anch'esso da Montandon. Egli riferisce che tale taxon è l'unico fra i *Tychius* ad avere le tibie mediane con un piccolo dentino nel mezzo, ma la stessa cosa è vera anche per *lateralis* di cui ha visto stranamente anche i tipi (è da notare, comunque, che si tratta di es. mal preparati). Infine, entrambe le specie sono descritte su es. che Daniel aveva denominato «*moesiacus*» in litteris. Pertanto, anche *danieli* è da porre ovviamente fra i sinonimi di *russicus*.

Descrizione — Lunghezza: mm 2-2,5.

Tegumenti: bruni, ad eccezione solitamente di protorace e base delle elitre di colore nerastro; visibili sul dorso fra il rivestimento non molto fitto, formato da squame coricate, strette, subellittiche, un poco più larghe lungo la linea mediana del protorace e soprattutto sull'interstria suturale, dove sono in parte subovali. Il colore delle squame è bruno con lievi riflessi ramati e biancastro soprattutto sulla fronte, lungo la linea mediana del pronoto, sulla 1ª e 3ª interstria e sulle interstrie laterali elitrali; le squame sono disposte in modo irregolare sulle interstrie elitrali, mentre le strie, che sono un poco visibili, sono ricoperte da una serie di sottili squame piliformi. Addome ricoperto abbastanza fittamente da squame biancastre di forma e larghezza analoga a quelle dell'interstria suturale.

Capo: occhi globosi, convessi. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro visto dall'alto a lati lievemente convergenti dalla base all'apice, visto di lato un poco schiacciato nel terzo apicale nella ♀ (fig. 95, 96) (Rlu/Plu ♂ 0,78-0,86; ♀ 0,83-0,88). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,16-1,22), a lati arrotondati fin dalla base, con il punto più largo alla metà, subpiano sul dorso. Elitre: allungate, di forma subellittica (Elu/Ela 1,43-1,49; Ela/Pla 1,16-1,23), a lati lievemente curvilinei fin dalla base, poco convesse. Zampe: femori posteriori con un piccolo dente, gli anteriori nel ♂ con una frangia di squame biancastre; tibie anteriori nel mezzo lungo il margine interno dentate nel ♂, subdentate nella ♀, le mediane con un piccolo dentino nel ♂; 3° articolo dei tarsi bilobato e più largo del 2°, appendici ungueali piccole, lunghe la metà dell'unghia.

Organi genitali: fig. 156, 156a, 196, 225.

Variabilità: gli es. della specie da me esaminati si sono dimostrati un poco variabili solo per larghezza e curvatura dei lati sia del protorace che delle elitre.

Note comparative — Ha evidenti somiglianze per morfologia esterna sia con *astragali* che con *lineatulus* ed *elegans,* ma la forma degli organi genitali sembra dimostrare una stretta correlazione solo con la prima delle tre specie. Differisce, comunque, decisamente da esse per la forma del rostro.

Geonemia — Penisola balcanica, Anatolia, Caucaso, Iran.

Materiale esaminato: 37 es. - Jugoslavia: Skopje (MB). Romania: Comana Vlasca (MMi), Hirsova (ME, MMi), Macin (ME, MMi), Macin-Iglitza (ME, MMi). Bulgaria: Sozopol (CFre). Turchia: Dursunbey (CL), Eskisehir (CO), Igdir (CL), Mögan gölü (CFre), Uludere (CL). URSS: Armenia: Airgrlitch (CK), Djrvezh (CK), Erevan (CK), Eupatoria (CK), Garni (MBu), Meghri-Liskvas (CK), Shatin (CK), Sovietashen (CK). Iran: Maku (MPr).

69. **Tychius tectus** Le Conte (Fig. 161, 162)

– *tectus* Le Conte, 1876, Proc. amer. philos. Soc., 15, p. 217. Clark, 1971, p. 20; 1977, p. 290. Caldara, 1985b, p. 87.
– *facetus* Faust, 1891, Hor. Soc. ent. ross., 25, p. 407. Franz, 1942, p. 262. Caldara, 1985b, p. 87.

– *languidus* Casey, 1910, Can. Ent., 42, p. 135. Clark, 1971, p. 20.
– *mixtus* Hatch, 1971, Univ. Wash. Press, p. 355. Clark, 1977, p. 290.

Diagnosis – Wide scales on dorsum densely covering base of pronotum and elytral interspace 1 only and usually interspersed throughout the other interspaces. Eye feebly prominent. Prothorax subrectangular, slightly transverse. Elytra subrectangular, distinctly wider than prothorax.

Serie tipica – Specie descritta su 1 ♀ del Kansas (U.S.A.) esaminata da Clark (1971).

Sinonimi – Per le sinonimie di *languidus* e *mixtus* (altre due specie descritte del Nord America) con *tectus* vedi Clark, 1971 e 1977; per quella di *facetus* (descritta su es. della Siberia e della Rep. Russa) vedi Caldara, 1985b.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,5-3,5.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di rostro, antenne e zampe ferruginei; sul dorso un poco visibili fra il rivestimento formato da squame di due tipi e colori: strette, decisamente prevalenti, rettangolari (lu/la 3-5 sul pronoto, 4-6 sulle interstrie elitrali), di colore bruno di varia tonalità (biancastre lungo la linea mediana del pronoto), e larghe, subovali o subellittiche (lu/la 2-3), che si trovano alla base del pronoto (zona mediana e laterale), sulla 1ª interstria elitrale, sul terzo medio di 9ª e 10ª interstria e sparse in numero molto scarso sulle altre interstrie; strie abbastanza visibili, con una serie di sottili squame bianche. Parte inferiore coperta fittamente da squame subovali, biancastre.

Capo: occhi poco debordanti dalla sua convessità. Fronte larga come il rostro alla base. Rostro come in *astragali* (fig. 91, 92) (Rlu/Plu ♂ 0,7-0,8; ♀ 0,8-0,85). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° lungo 2 volte il 2°.

Protorace: subrettangolare, poco trasverso (Pla/Plu 1,05-1,16), a lati subrettilinei nella metà basale, restringentesi all'apice con una lieve sinuosità, poco convesso superiormente. Elitre: subrettangolari, a lati debolmente curvilinei (Elu/Ela 1,34 -1,4; Ela/Pla 1,29-1,4), debolmente convesse sul disco. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano fig. 161, 162; spermateca e spiculum ventrale come in *astragali* (fig. 195, 224).

Variabilità: decisamente elevata per quanto riguarda il tipo e il colore del rivestimento dorsale e la forma generale, come anche riferito da Clark (1971) dopo l'esame di circa un migliaio di es. degli Stati Uniti. Il colore del rivestimento elitrale, se si eccettua l'interstria suturale sempre biancastra, varia dal grigio al nocciola al bruno unicolore, oppure alcune interstrie, solitamente le pari, sono più scure delle altre; la larghezza delle squame rettangolari è piuttosto variabile soprattutto sul disco del pronoto, così come varia il numero di squame larghe sulle interstrie elitrali, che, sebbene sempre scarse, a volte sono addirittura assenti. Il protorace varia decisamente per larghezza ed un poco anche per curvatura dei lati; anche le elitre, solitamente subrettangolari, possono essere a volte subellittiche od oblungo-ovali. Come in precedenza riportato a proposito dei sintipi di *facetus* (Caldara, 1985b), evidenti differenze sono già presenti in es. della stessa serie, mentre non mi è ancora possibile stabilire le eventuali variazioni geografiche, data l'esiguità e l'eterogeneità del materiale esaminato.

Note comparative – Per le differenze da *oriens* e da *schuleri,* specie alle quali più si avvicina, vedi tabella e note comparative di queste ultime.

Geonemia – Asia centro-orientale, Siberia, Nord America. Risulta, per il momento, l'unica specie di *Tychius* per la quale si può seriamente ipotizzare la diffusione via Beringia dall'Asia al Nord America (Clark, 1977; Caldara, 1985b).

Materiale esaminato: 43 es. - URSS: Rep. Russa: Samara (MD); Siberia: Irkut-tal, C. Sajan (ME), Krasnojarsk (MD), Monda (ME), Tuva (MLe), Zapadni Sajan (MLe). Mongolia: Central aimak, Borulcin tala, m 1400 (MBu). Cina: Chansi merid.: K'iau Cheu (MP), Chen pa (MP), Hoyèping chan (MP); Kanson occ.: Lan Tcheou (MP); Ordos: Hoang Kia hao (MP). Canada: Sask.-Prince Albert (CF).

Note biologiche – Clark, 1971, p. 21; 1977, p. 289; Clark & Burke, 1977, p. 112. Piante ospiti (Nord America): *Astragalus adsurgens* Pallas, *A. bisulcatus* (Hook) Gray, *A. distortus* Torr. & Gray, *A. scopulorum* Port., *A. tenellus* Pursh, *Oxytropis besseyi* (Rydb.) Blank., *O. campestris* (L.) D.C., *O. lambertii* Pursh, *O. sericea* (D.C.) Simonkai, *Hedysarum* sp..

70. **Tychius schuleri** Tempère

– *schuleri* Tempère, 1970, Bull. mens. Soc. Lyon, 39, p. 65.

Diagnosis – Similar to *tectus* except vestiture on elytral interspaces 2-10 uniformly of thinner elongate scales.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Francia (Hautes-Alpes, Col de la Croix, m 2270), dei quali ne ho esaminati quattro (CC, MMi).

Descrizione e note comparative – Specie strettamente imparentata con *tectus,* con il quale ha in comune la forma generale (lunghezza mm 2,5-3,3; Pla/Plu 1,11-1,16; Elu/Ela 1,34-1,37; Ela/Pla 1,3-1,39), quella del rostro (Rlu/Plu ♂ 0,81-0,84; ♀ 0,83-0,89) e degli organi genitali. Ne differisce esclusivamente per le squame del rivestimento elitrale (con esclusione di quelle dell'interstria suturale larghe in entrambe le specie) più fini e tutte della stessa forma (in *tectus* solitamente fra quelle strette sono frammiste, in numero più o meno elevato, squame larghe, subellittiche o subovali).

Geonemia – Specie probabilmente relitta e distintamente isolata dalle altre del sottogruppo a diffusione decisamente più orientale. È conosciuta per il momento solo della località tipica.

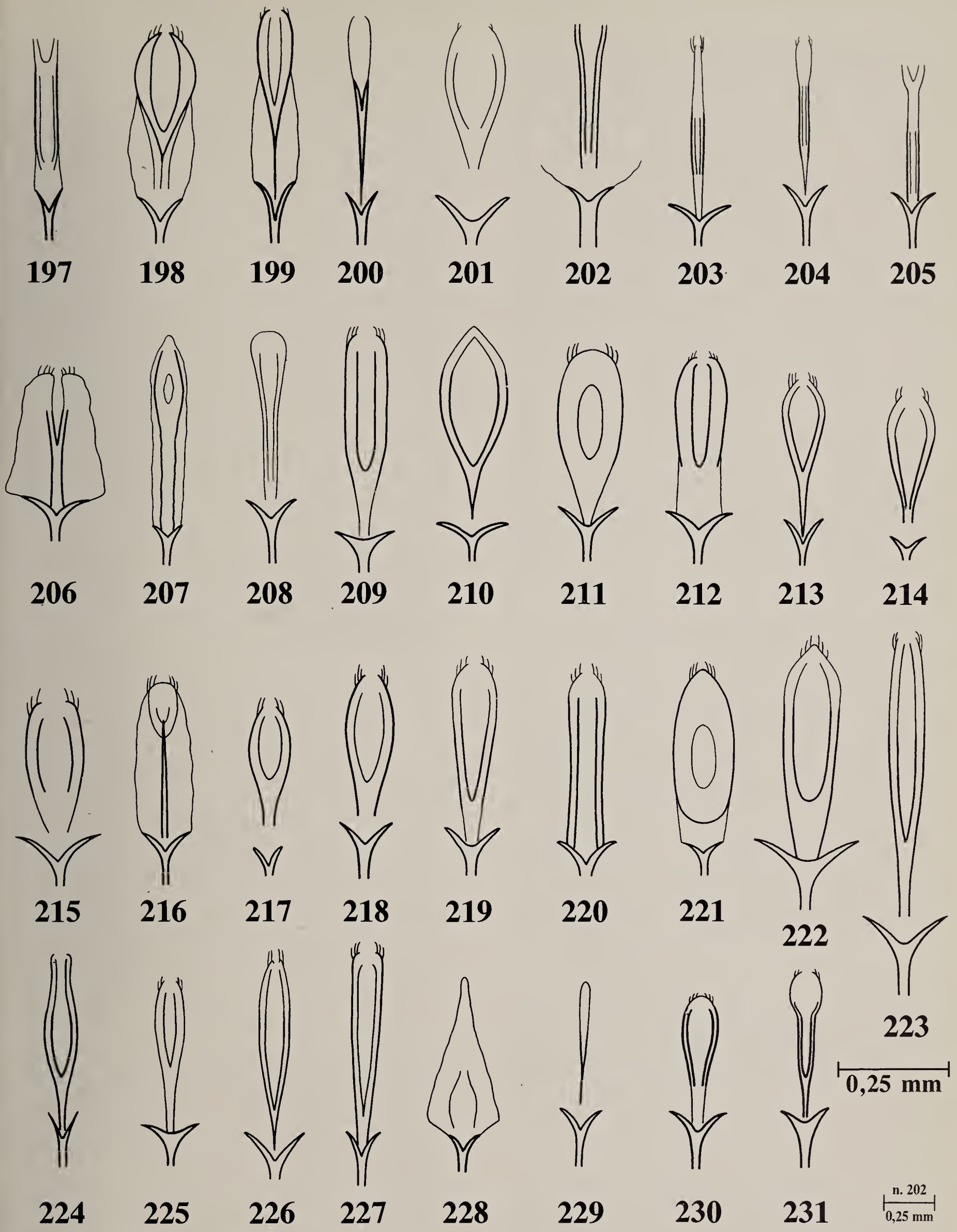
Note biologiche – Tempère riferisce di aver raccolto la specie su *Oxytropis gaudini* Bunge.

71. **Tychius oriens** Hoffmann (Fig. 93, 94, 163, 164, 226, 339, 542)

– *oriens* Hoffmann, 1964, Bull. Soc. ent. Fr., 69, p. 44.

Diagnosis – Vestiture on dorsum of elongate, setalike, light brown scales and wide, subelliptical, white scales, the white scales numerous on pronotum at base and sides and on elytra at base and on interspace 1, very sparse on the other interspaces. Eyes nearly flat. Rostrum fig. 93, 94. Pronotum subquadrate. Elytra distinctly short, rectangular, wider than prothorax.

Serie tipica – Specie descritta su 1 ♂ e 1 ♀ dell'Asia centrale (Tibet); ho esaminato il ♂ (paratypus, coll.



Figg. 197-231 — Parte chitinizzata dello spiculum ventrale (con tratto sottile sono indicate le zone meno sclerificate) di: 197) *T. striatulus*; 198) *T. parallelus*; 199) *T. chevrolati*; 200) *T. quinquepunctatus*; 201) *T. rufirostris*; 202) *T. maximus*; 203) *T. subsulcatus*; 204) *T. intrusus*; 205) *T. pierrei*; 206) *T. sefrensis*; 207) *T. fremuthi*; 208) *T. galloprovincialis*; 209) *T. uralensis*; 210) *T. longulus*; 211) *T. reitteri*; 212) *T. hiekei*; 213) *T. amabilis*; 214) *T. cuprinus*; 215) *T. consputus*; 216) *T. vicinus*; 217) *T. alhagi*; 218) *T. praescutellaris*; 219) *T. tridentinus*; 220) *T. bisquamosus*; 221) *T. lacteoguttatus*; 222) *T. grenieri*; 223) *T. mixtus*; 224) *T. astragali*; 225) *T. russicus*; 226) *T. oriens*; 227) *T. laticollis*; 228) *T. eldae*; 229) *T. ovalis*; 230) *T. thoracicus*; 231) *T. depressus*.

Hoffmann) etichettato «Central Asie, 27-IX-1906, Zugmayer/*Tychius oriens* n. sp. m., A. Hoffmann det./ Type». L'es. ha la testa staccata dal resto del corpo e le antenne in parte rotte, ma nel complesso è più che sufficientemente conservato per la sua determinazione.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,7-3.

Tegumenti: bruno ferruginei (protorace e parte inferiore più nerastri); rivestimento della parte superiore formato da squame coricate, abbastanza fitte, di 2 forme e 2 colori: strette, subrettangolari (lu/la 3-6, ancora più strette, subpiliformi, sulle strie elitrali che sono poco visibili), cretacee (più chiare, biancastre, ai lati delle elitre e lungo la linea mediana del pronoto, su testa e metà basale del rostro e sulle zampe), che sono prevalenti, e più larghe (lu/la 2,5-4), subellittiche, bianche, concentrate alla base e lungo i lati e la linea mediana del pronoto, sullo scutello, alla base delle elitre, lungo l'interstria suturale e in numero molto scarso sparse sulle altre interstrie e sui femori. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame larghe, subellittiche, biancastre.

Capo: occhi molto debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più stretta del rostro alla base. Rostro (fig. 93, 94), visto superiormente, a lati debolmente convergenti dalla base all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,83-0,9; ♀ 0,9). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e circa 1,5 volte più lungo del 2°.

Protorace: poco più largo che lungo (Pla/Plu 1,09-1,15), a lati subrettilinei nei 2/3 basali e decisamente convergenti nel terzo apicale, un poco convesso superiormente. Elitre: subrettangolari, a lati subrettilinei nei 2/3 basali, evidentemente più larghe del protorace (Elu/Ela 1,25-1,41; Ela/Pla 1,3-1,4). Zampe: femori posteriori subdentati, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi in modo evidente più largo del 2°, appendici ungueali grosse, lunghe un poco più della metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 163, 164, 226, 339.

Variabilità: i 4 es. della specie da me esaminati, tutti sicuramente della stessa località di cattura, sono molto costanti per le caratteristiche del rivestimento, se si eccettua che nell'holotypus le squame rettangolari sono più piliformi che negli altri es.. In un es. il protorace è più largo, a lati un poco curvilinei dalla base, e le elitre sono di forma oblungo-ovale.

Note comparative – Specie imparentata con *tectus,* al quale si avvicina per tipo di rivestimento, forma generale e struttura del lobo mediano dell'edeago; da questa specie differisce per gli occhi pressochè piani, per la forma del rostro e, solitamente, per il protorace più stretto.

Geonemia – Tibet.

Materiale esaminato: 4 es. (CF, MP).

72. **Tychius thompsoni** n. sp. (Fig. 97)

Diagnosis – Vestiture on dorsum of elongate, hairlike, whitish and light brown scales (the white scales abundant along midline of pronotum and at sides of elytra) and wide, subelliptical, white scales, the wide scales covering interspace 1, interspersed at sides of pronotum and on the other interspaces and absent on legs. Eye nearly flat. Pronotum subquadrate. Elytra suboval.

Serie tipica – Holotypus: ♀ «Tibet: Kyishong., 14,500 ft., 10-VII-1924, Maj. R. W. G. Hingston/Everest Exp., Brit. Mus., 1924-386» (MLo).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,8.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione dei 2/3 apicali del rostro, antenne e zampe ferruginei; sul dorso un poco visibili fra il rivestimento formato da squame coricate di due forme ben differenti: strette (lu/la 6-9), subpiliformi, che sono decisamente prevalenti (ricoprono fra l'altro interamente le zampe), di colore biancastro e nocciola chiaro con lievi riflessi metallici e poco contrastate fra di loro (le biancastre più concentrate lungo la linea mediana del pronoto e ai lati delle elitre), e larghe, bianche, subellittiche (lu/la 1,5-2), che ricoprono completamente l'interstria suturale e si trovano sparse ai lati del pronoto e sulle altre interstrie elitrali, sebbene in numero scarso; strie elitrali poco visibili, con una serie di esili squame piliformi biancastre. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame bianche larghe, subellittiche.

Capo: occhi solo lievemente debordanti dalla sua convessità. Fronte circa della larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 97), visto dall'alto, lievemente ristretto nel terzo basale, indi a lati paralleli (Rlu/Plu 0,93). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo lungo 1 volta e 3/4 il 2°.

Protorace: subrettangolare (Pla/Plu 1,17), a lati quasi rettilinei, solo lievemente ristretto alla base, in modo più evidente all'apice, poco convesso sul dorso. Elitre: subovali (Elu/Ela 1,35; Ela/Pla 1,29), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto di maggior larghezza fra terzo anteriore e terzo medio, abbastanza convesse. Zampe: femori inermi; 3° articolo dei tarsi solo lievemente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Derivatio nominis – Specie dedicata al Collega Richard T. Thompson, a riconoscenza di tutto l'aiuto fornitomi nei miei studi, sia durante una mia visita alle collezioni entomologiche del British Museum sia attraverso numerose lettere inviatemi in questi ultimi anni e ricche di preziose notizie.

Note comparative – Può essere paragonato a *perrinae* (vedi note comparative di questa specie) e ad *oriens,* dal quale differisce per il 3° articolo dei tarsi solo poco più largo del 2°, per il rostro più lungo, per le elitre a lati più arrotondati con omeri poco evidenti, per il rivestimento meno fitto, per le squame strette delle elitre grigiastre invece che nocciola.

Geonemia – Tibet.

73. **Tychius perrinae** n. sp. (Fig. 165, 166)

Diagnosis – Integument on dorsum broadly exposed between scales. Scales mainly elongate, white and brown-reddish, the remainder suboval, white, covering base of pronotum, elytral interspace 1 and interspersed throughout the other interspaces. Prothorax subquadrate, convex on dorsum. Elytra suboval, distinctly wider at base than prothorax.

Serie tipica – Holotypus: ♂ «Muséum Paris, Tonkin sept., Ha-Lang, Lamey 1898/199» (MP). 3 Paratypi ♀♀: 1. «idem/201» (MMi); 2. «Heng Tchen, Tche Kiang, Chine, Picard» (MP); 3. «Woosung, China, III-27-1921/ F. R. Mason coll.» (MLo).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,7-3.

Tegumenti: ferruginei sulla parte dorsale, ben visibili fra il rivestimento poco fitto e formato da squame di due forme: strette, rettangolari, e più larghe, ovali o

subellittiche, che sono di gran lunga prevalenti, di colore bruno-rossastro e biancastro; queste ultime formano sul pronoto una stretta banda longitudinale centrale poco evidente, mentre sono frammiste alle più scure sulle elitre e, in parte, riunite in piccole chiazze poco evidenti. Le larghe di colore biancastro formano tre piccole chiazzette alla base del pronoto, ricoprono l'interstria suturale elitrale e sono sparse, in numero molto scarso, sulle altre interstrie; parte inferiore ricoperta fittamente da squame ovali, biancastre.

Capo: occhi convessi, un poco sporgenti. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *oriens* (fig. 93, 94), ma visto di lato più arcuato e nella ♀ decisamente più sottile (Rlu/Plu ♂ 0,87; ♀ 0,94-1). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo lungo circa 2 volte il 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,19-1,28), a lati debolmente curvilinei soprattutto nella metà basale, con il punto più largo alla metà, discretamente convesso sul dorso. Elitre: subrettangolari, a lati subparalleli nella metà basale, decisamente più larghe del protorace (Elu/Ela 1,33-1,41; Ela/Pla 1,33-1,44), abbastanza convesse. Zampe: femori posteriori con un abbozzo di dentino, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; tarsi corti, 3° articolo bilobato, decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano fig. 165, 166. Spermateca e spiculum ventrale come in *oriens* (fig. 226, 339).

Variabilità: a parte le ovvie differenze sessuali, i tre paratipi ♀♀ sono pressochè identici al lectotypus, se si eccettua il colore dei tegumenti che è più scuro, in gran parte nerastro (base del rostro, pronoto, elitre, addome).

Derivatio nominis — Dedico la specie all'amica e Collega Hélène Perrin, sempre a mia disposizione durante le numerose visite alle collezioni del Museo di Storia Naturale di Parigi, principale fonte di materiale senza l'esame del quale non avrei potuto attuare questa mia revisione.

Note comparative — Ricorda il *grenieri* come tipo e colore del rivestimento (aspetto marezzato sulle elitre); la forma è invece del tutto differente ed il suo posto naturale dovrebbe essere vicino a *oriens* e *thompsoni*; da entrambi differisce in modo evidente per gli occhi convessi e per la forma più arcuata del rostro soprattutto della ♀; da *oriens,* inoltre, per il rivestimento più rado, non uniformemente cretaceo, e da *thompsoni* per la forma del protorace più trasverso e convesso superiormente, per gli omeri più sporgenti, per il 3° articolo tarsale in modo evidente più largo del 2°.

Geonemia — Cina orientale, Nord Vietnam.

Sottogruppo del Tychius trivialis

Diagnosis — As in *astragali* subgroup except median lobe elongate, in lateral view strongly curved at apical half.

Discussione — Sottogruppo strettamente correlato con quelli dell'*astragali* e dell'*intrusus*. È diviso da essi solo per la forma caratteristica e del tutto differente del lobo mediano dell'edeago, che è invece estremamente simile dentro il sottogruppo stesso. È per questo, a mio avviso, importante particolare che ho accomunato alle altre specie anche *laticollis* e *focarilei,* per il resto molto differenti per morfologia esterna e tipo di rivestimento elitrale formato non solamente da squame strette, ma anche da squame subovali ad esse frammiste (per questo particolare vedi quanto detto nella discussione del sottogruppo dell'*astragali*). Anche queste specie sembrano svolgere il loro ciclo biologico su *Astragalus*.

74. **Tychius affinis** Becker (Fig. 544)

— *affinis* Becker, 1864, Bull. Soc. imp. Nat. Moscou, 37, p. 483. Tournier, 1873, p. 463. Franz, 1942, p. 261.
— *fortirostris* (Desbrochers, 1895), p. 68 (*Sibinia*). Caldara, 1987, Boll. Soc. ent. ital., 119, p. 43.

Diagnosis — Vestiture on dorsum dense, concealing integument, uniformly of broad, suboval, brown and white scales. The white scales forming a wide median vitta on pronotum and partly covering elytral interspaces 6, 7, and 8. Eye not prominent. Prothorax transverse, feebly curved laterally from base. Elytra suboval.

Serie tipica — Specie descritta su es. di Sarepta, dei quali ne ho esaminati 16: 4 ♂♂ e 4 ♀♀ (coll. Kraatz), tutti etichettati «Sarepta, Becker» (fisso 1 ♂ come lectotypus); 1 ♀ (coll. Heyden) «*Tychius affinis* Becker, Sarepta, Becker/T.»; 1 ♂ e 1♀ (coll. Stierlin) «Sarepta»; 3 ♂♂ (coll. Desbrochers) «Sarepta, Becker», uno di questi anche «*affinis* Beck. = *astragali* Tour., ex Beck. / *affinis* Stierl.»; 1 ♂ (coll. Solari) «Sarepta, Becker, coll. Jekel / *affinis* Becker, Sarepta»; 1 ♂ (coll. Roelofs) «Sarept., Beck. / A. Becker / Coll. Roelofs / 123 / *Tychius affinis* Beck. / Type».

Sinonimi — Per la sinonimia fra *affinis* e *Sibinia fortirostris* vedi Caldara, 1987.

Descrizione — Lunghezza: mm 2,3-2,6.

Tegumenti: bruno scuri, rostro, antenne e zampe bruno ferruginei; completamente nascosti sul dorso dal rivestimento molto fitto e compatto, formato sul pronoto e sulle interstrie elitrali da squame larghe, subovali (lu/la 1,25-2), coricate, lievemente embricate, di colore bruno in prevalenza e bianco; queste ultime formano una larga fascia longitudinale mediana sul pronoto e ricoprono lo scutello e parte di 6ª, 7ª e 8ª interstria elitrale; strie elitrali scarsamente visibili, con una serie di squame strette subellittiche. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame subovali, biancastre.

Capo: occhi pressochè non debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *astragali* (fig. 91, 92) (Rlu/Plu ♂ 0,85-0,92; ♀ 0,9-0,98). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° lungo il doppio del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,17-1,26), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, ristretto con una lieve sinuosità in prossimità dell'apice, poco convesso sul dorso. Elitre: subovali (Elu/Ela 1,3-1,36; Ela/Pla 1,22-1,3), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà anteriore, abbastanza convesse. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; tarsi tozzi, il 3° articolo bilobato e più largo del 2°, appendici ungueali piccole, lunghe circa la metà dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano come in *trivialis* (fig. 254, 255); spermateca e spiculum ventrale come in *astragali* (fig. 195, 224).

Variabilità: per quanto riguarda il rivestimento, il colore delle squame brune varia dal nocciola al bruno scuro a volte con lievi riflessi metallici, mentre squame bianche si possono trovare anche ai lati del pronoto. Le squame inoltre possono essere lievemente incavate longitudinalmente. Discretamente variabili sono, infine, la larghezza e la curvatura sia di protorace che di elitre.

Note comparative – È specie strettamente correlata con *molestus* e *trivialis* con le quali ha in comune la forma generale. Da queste specie differisce decisamente per il rivestimento dorsale formato interamente da squame larghe. Il colore del rivestimento e la forma generale portano a far paragonare *affinis* ad *astragali*, ma in quest'ultima specie le squame sono in prevalenza subellittiche, meno larghe e meno compatte, mentre le strie elitrali sono ben visibili.

Geonemia – Russia sud-occidentale.

Materiale esaminato: 22 es. - URSS: Rep. Russa: Sarepta (CP, ME, ML, MMi, MP); Armenia: Sevan (CK).

Note biologiche - Becker riferisce di aver raccolto la specie su *Astragalus virgatus* Pallas.

75. **Tychius trivialis** Boheman (Fig. 254, 255, 543)

– *trivialis* Boheman, 1843, p. 306. Caldara, 1985b, p. 88.
– *kiesenwetteri* Tournier, 1873, p. 485. Penecke, 1922, p. 11. Franz, 1942, p. 113, 262. Smreczynski, 1972, p. 100. Caldara & Pesarini, 1977, Mem. Soc. ent. ital., 55, p. 172. Lohse, 1983, p. 91.
– *irkutensis* Faust, 1893, Deut. ent. Zeit., p. 203. Franz, 1942, p. 113. Caldara, 1985b, p. 88.
– *ciceris* Penecke, 1922, p. 9. Franz, 1942, p. 113. Caldara, 1985b, p. 88.
– *leonhardi* Penecke, 1922, p. 8. Franz, 1942, p. 113, 262. Caldara & Pesarini, 1977, Mem. Soc. ent. ital., 55, p. 172.

Diagnosis – Vestiture on dorsum uniformly of subelliptical, grayish to yellow scales. Eye globose, slightly prominent. Prothorax transverse, slightly curved laterally from base. Elytra suboval.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Siberia occidentale (lectotypus in coll. Schönherr, des. Caldara, 1985).

Sinonimi – Vedi Caldara, 1985b.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,35-3,3.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di rostro, antenne e zampe bruno ferruginei; poco visibili sul dorso fra il rivestimento abbastanza fitto, formato da squame coricate di colore nocciola con lievi riflessi metallici e biancastre; queste ultime formano sul pronoto tre fasce poco evidenti, una centrale e due laterali, mentre sulle elitre sono più frequenti lungo l'interstria suturale e ai lati. Le squame sono di forma ellittica o subrettangolare (lu/la 3-7, le più larghe di solito lungo la linea mediana e alla base del pronoto e sull'interstria suturale elitrale). Strie poco visibili, con una serie di esili squame. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame subovali, biancastre.

Capo: occhi globosi, un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte lievemente più stretta del rostro alla base. Rostro di forma analoga ad *astragali* (fig. 91, 92), ma più robusto nel ♂ (Rlu/Plu ♂ 0,78-0,87; ♀ 0,91-0,95). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,21-1,28), a lati un poco curvilinei fin dalla base e lievemente sinuosi in prossimità dell'apice, con il punto più largo verso la metà, convesso sul dorso. Elitre: subovali (Elu/Ela 1,3-1,37; Ela/Pla 1,18-1,28), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà anteriore, convesse. Zampe: femori posteriori subdentati, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali grosse, lunghe circa i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano fig. 254, 255; spermateca e spiculum ventrale come in *astragali* (fig. 195, 224).

Variabilità: un poco variabile è innanzitutto il colore del rivestimento: da es. bicolori, nocciola (con più o meno evidenti riflessi dorati) e biancastri (i due colori sono comunque sempre poco contrastati), si passa ad es. completamente nocciola o grigiastri. Le squame variano discretamente per larghezza, sia sul pronoto che sulle interstrie elitrali (a volte le squame sono di forma lanceolata e anche sulle altre interstrie larghe come sull'interstria suturale). Gli occhi variano un poco per convessità. I lati di protorace ed elitre variano, infine, discretamente per curvatura, cosicchè il punto di maggior larghezza può trovarsi sia alla metà che prima o dopo questa. Tutte queste differenze si riscontrano anche in es. della medesima popolazione.

Note comparative – Specie strettamente correlata con *molestus*, *affinis* e *longiclava*. Mentre dai primi due differisce in modo evidente per il tipo di rivestimento dorsale (in *molestus* anche con squame larghe sulle elitre e in *affinis* formato da squame ellittiche, non piliformi), da *longiclava* differisce esclusivamente per il rostro più corto. Il tipo di rivestimento formato da squame strette, nocciola o grigiastre unicolori, porta a paragonarla anche con *medicaginis*, *aureolus* e specie vicine, ma da queste differisce per le maggiori dimensioni e per la forma del rostro, oltre che per quella degli organi genitali.

Geonemia – Specie non comune, ma a larga diffusione paleartica: dalla Mongolia e dalla Siberia occidentale al Caucaso fino all'Europa centrale e all'Italia centro-settentrionale.

Materiale esaminato: 66 es. – Mongolia: Tereldsh-Centey (MB). URSS: Siberia (MS): Irtkush (MD, ME, MP); Ucraina: Czernowitz (MMi); Caucaso (MMo). Polonia: Podola (MMi). Cecoslovacchia: Moravia (MB), Pavlovske kopce (CFre). Ungheria: Bakoni (ME), Budapest (MBr). Romania: Comana Vlasca (MB, MP). Germania orientale: Frankenhausen (ME). Austria: Marchfeld (MB), Steiermark (ME), Weidlingbach (MMi). Italia: Piemonte: Lombardore (CO), Rovasenda (CPes); Emilia: Barbiana (MB), Mte. Cupra (MB), Sasso Marconi (MB); Toscana: Camaldoli (CO), Cercina (CAb); Lazio: Camerata Nuova (ME), Genzano (MMi); Abruzzo: Castel di Sangro (MMi). Jugoslavia: Serbia (MP).

Note biologiche – Citato su varie specie di *Astragalus*: *A. cicer* L., *A. donicus* Retz., *A. glycyphillos* L. (Penecke, Smreczynski), *A. austriacus* Jacquin (Dieckmann).

76. **Tychius longiclava** Hustache

– *longiclava* Hustache, 1937, Bull. Soc. ent. Fr., 42, p. 301; 1938, idem, 43, p. 228. Franz, 1942, p. 261. Hoffmann, 1954, p. 1157, 1177.

Diagnosis – Similar to *trivialis* except rostrum especially in female distinctly longer.

Serie tipica – Descritto su es. delle Alpi Marittime (Saint Dalmas-le-Salvage, 1800 m), che non ho trovato. Ho comunque esaminato un es. topotipico (coll. Ruter) ed altri es. della coll. Hoffmann.

Descrizione e note comparative – Specie strettamente imparentata con *trivialis*, da cui differisce esclusivamente per il rostro della ♀ decisamente più allungato e per il protorace più stretto. Lunghezza mm 2,75-3,3. Rlu/Plu ♂ 0,82-0,86; ♀ 0,98-1,07. Pla/Plu 1,11-1,14. Elu/Ela 1,33-1,4. Ela/Pla 1,16-1,23. Anche gli organi genitali sono come in *trivialis*, del quale potrebbe essere una sottospecie estremamente localizzata.

Variabilità: vale quanto detto per *trivialis*.

Geonemia – Alpi Marittime francesi.

Materiale esaminato: 8 es. – Francia: Saint Dalmas-le-Salvage, col d'Anelles 1800 m (MP), St. Étienne-de-Tinée (MP), Allos (MP).

Note biologiche – Il ciclo biologico si svolge su *Astragalus aristatus* L'Herit. (Hoffmann).

77. **Tychius molestus** Faust

– *molestus* Faust, 1891, Hor. Soc. ent. ross., 25, p. 407. Franz, 1942, p. 254, 260. Voss, 1967, p. 321.
– *beckerianus* Desbrochers, 1895, p. 64 (n. syn.).

Diagnosis – White broad scales sparsely intermixed between pale brown and whitish elongate scales on elytral interspaces (interspace 1 included). Eye nearly flat. Prothorax transverse, curved at sides from base. Elytra suboval.

Serie tipica – Specie descritta su es. del Kirghizistan e del Turkestan (coll. Faust) già esaminati da Franz (2 es.) e da Voss (3 es.), che fissa anche il lectotypus. Ho esaminato anch'io 3 es., due dei quali (1♂ e 1 ♀) portati sullo stesso spillo ed etichettati «Damdi, Akinin / *molestus* Faust / Type». Il ♂ è il lectotypus di Voss; la ♀ manca invece della testa, ma anche dalla forma allungata delle elitre, dal tipo di rivestimento e dal dente dei femori posteriori più acuto risulta chiaro che appartiene ad un'altra specie a me sconosciuta e, pertanto, è da escludere dalla serie tipica. Franz aveva già notato le differenze del rivestimento, che in questo es. è formato da squame larghe e strette disposte come nel *galloprovincialis*, al quale si avvicina anche per la forma elitrale. Il terzo es. (♀) è etichettato «Kirgis, Balasoglo / *molestus* Faust / Type» ed è perfettamente uguale al lectotypus.

Sinonimi – Desbrochers descrive il *beckerianus* su es. della Russia meridionale senza più precisa indicazione. Nella sua collezione ho esaminato 1 ♀ della serie tipica etichettata «Russie M. / *Beckerianus* m., Fr. 94 / type» (lectotypus qui designato) ed esattamente identica al lectotypus di *molestus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 3,1-3,3.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di rostro nella metà apicale, antenne e zampe ferruginei; rivestiti fittamente da squame coricate, che sulla testa e sul rostro fino all'inserzione delle antenne sono strette, subrettangolari (lu/la 4-6), di colore nocciola a lievi riflessi dorati e biancastro. Pronoto e interstrie elitrali ricoperti in prevalenza da squame subrettangolari (lu/la 3-4), per la maggior parte nocciola con riflessi dorati (più scure ai lati delle elitre) e biancastre solo lungo la linea mediana e ai lati del pronoto e sulla 6ª-7ª interstria. Squame bianche più larghe (lu/la 2-3), subellittiche, si trovano alla base del pronoto (zona mediana e lati) e sparse e poco numerose sulle interstrie elitrali; strie poco visibili, con rare squame subpiliformi. Femori e tibie con squame subrettangolari e subellitiche, biancastre e nocciola. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame larghe, subellittiche, bianche e nocciola.

Capo: occhi lievemente debordanti dalla sua convessità. Rostro come in *astragali* (fig. 91, 92) (Rlu/Plu ♂ 0,74; ♀ 0,93-0,95). Funicolo antennale lungo, di 7 articoli; 1° articolo solo un poco più grosso e circa 2 volte e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,12-1,21), a lati arrotondati, con il punto più largo alla metà, ristretto alla base e più marcatamente all'apice dove forma una lieve sinuosità, poco convesso sul dorso. Elitre: larghe, a lati poco curvilinei dalla base fino al terzo apicale, con il punto più largo alla metà (Elu/Ela 1,3-1,33; Ela/Pla 1,25-1,28), discretamente convesse. Zampe: femori posteriori con un piccolo dente, senza particolari caratteri nel ♂ così come le tibie; 3° articolo dei tarsi decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano come in *trivialis* (fig. 254, 255).

Variabilità: i 3 es. della specie da me esaminati sono, nel complesso, identici; piccole variazioni si hanno nella tonalità delle squame nocciola, che presentano riflessi dorati più o meno marcati; nel lectotypus di *beckerianus* sono quasi assenti le squame bianche ai lati del protorace.

Note comparative – Il suo posto naturale è a stretto contatto con *trivialis* e *affinis*. Ne differisce per il diverso rivestimento elitrale (vedi note comparative di queste specie e tabella).

Geonemia – Parte meridionale dell'Unione Sovietica (Russia m., MP; Turkestan-Damdi, MD; Kirgis, MD).

Materiale esaminato: 3 es..

78. **Tychius laticollis** Perris (Fig. 99, 100, 227, 256-258, 340, 545)

– *laticollis* Perris, 1864, Ann. Soc. ent. Fr., (4) 4, p. 298. Franz, 1942, p. 189, 251. Caldara, 1975b, p. 50.
– *suavis* Ch. Brisout, 1866, Ann. Soc. ent. Fr., (4) 6, p. 414; idem, Bull., p. 141. Desbrochers, 1873, p. 98. Franz, 1942, p. 189, 251.
– *gentilis* Rottenberg, 1871, Berl. ent. Zeit., 15, p. 234. Franz, 1942, p. 189, 250. Caldara, 1975b, p. 50.
– *parallelogrammus* Desbrochers, 1893, Frelon, 2, p. 100; 1908, p. 48, 51. Ragusa, 1908, p. 157. Caldara, 1975b, p. 50.
– *subparallelus* Pic, 1908, Echange, 24, p. 74.
– *beloni* Pic, 1908, Echange, 24, p. 74 (n. syn.).
– *albosuturalis* Pic, 1929, Boll. Soc. ent. ital., 61, p. 61 (n. syn.).

Diagnosis – Large size. Vestiture on dorsum of elongate, hairlike scales and wide, elliptical to lanceolate scales. The elongate scales light to dark brown (white on midline of pronotum only), the wide scales white, covering base of pronotum and most of elytral interspaces 1, 9 and 10, and interspersed on the other interspaces. Eye prominent. Pronotum strongly expanded at sides, as wide as elytra, which are elongate, rectangular. Femur, especially metafemur, strongly toothed.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Spagna (Escorial), che non sono riuscito a reperire. La descrizione è, comunque, molto caratteristica e rende il taxon inconfondibile.

Sinonimi – Brisout descrive il *suavis* su es. ♂♂ della Spagna (Aranjuez), ma poi, sempre nello stesso anno, pone senza alcun dubbio la sua specie in sinonimia con *laticollis*, come riportato successivamente da Desbrochers (1873) e dal Cat. Junk. Franz ritiene al contrario che le due specie siano distinte in base ad 1 es. della coll. Stierlin classificato come *suavis* e proveniente da Haifa (Israele), che egli erroneamente considera località tipica della specie di Brisout. Franz dice che la differenza fra *laticollis* e *suavis* starebbe nell'assenza nella seconda specie di squame larghe sulle elitre, ma ciò contrasta con la descrizione di Brisout che parla invece chiaramente di squame larghe sparse sulle elitre come avviene nel *laticollis*. Non ho reperito nella coll. Ch. Brisout sintipi della specie, ma penso che non esistano dubbi sulla sinonimia fra *laticollis* e *suavis*. La specie *suavis* sensu Franz è in realtà *aurarius*.

Io stesso ho stabilito l'uguaglianza di *gentilis* e *parallelogrammus* con *laticollis* (Caldara, 1975b). Devo

solo aggiungere che del *parallelogrammus* ho esaminato un altro sintipo etichettato «Oran, de Vauloger / 1071 / *parallelogrammus* m. (*Pachyt.*) / *laticollis* Perris, vid. Brisout / Type» (♂, coll. Tournier, paralectotypus).

Pic descrive il *subparallelus* come buona specie, ma in una nota sotto la stessa descrizione dice che potrebbe trattarsi solamente di una semplice varietà di *parallelogrammus* e così è considerato nel Cat. Junk. Ho esaminato l'holotypus della specie descritta su quest'unico es., un ♂ (coll. Pic) etichettato «Bône / CS34 / *laticollis* Perr. / type / *subparallelus* Pic / *hypponensis* Pic, type / Type», e posso confermare la sua uguaglianza con *laticollis*.

Il *beloni* è descritto subito dopo il *subparallelus* su 1 es. della Mesopotamia (Mossoul) e paragonato a *laticollis*. Anche questo es., sempre ♂, da me esaminato nella coll. Pic ed etichettato «Mossoul, Belon / type / *Beloni* Pic, type / Type» non differisce per nessun particolare da *laticollis*.

L'*albosuturalis* è descritto su es. della Libia (Agedabia) e paragonato a *beloni*. Ho esaminato 1 sintipo ♀ della specie (MG) etichettato «Cyrenaica, R.U. Agrario, Agedabia, Geo. C. Krüger / 447 / *Tychius albosuturalis* Pic» (lectotypus qui designato). Anche in questo caso non esistono sostanziali differenze da *laticollis*.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,9-3,6.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi ferruginei; un poco visibili fra il rivestimento della parte superiore, che è abbastanza fitto e formato da squame coricate di due forme e colori: piliformi, bruno ramate e bruno chiare, e larghe (lu/la 2-3), subellittiche o lonceolate, bianche. Le piliformi bruno chiare si trovano mescolate alle larghe su rostro e zampe, formano 3 fasce sul pronoto, una centrale più stretta e due laterali, mentre sulle elitre ricoprono i lati dalla 4ª interstria. Le squame larghe si trovano ai lati e alla base del pronoto e sullo scutello, mentre sulle elitre sono concentrate lungo tutta l'interstria suturale e su 9ª e 10ª interstria verso la metà e sono frammiste (sempre in numero molto scarso) alle piliformi sulle restanti interstrie. Strie elitrali poco visibili, con sottili squame piliformi biancastre. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame larghe, subellittiche, biancastre e marroni.

Capo: occhi evidentemente debordanti dalla sua convessità. Fronte un poco più larga del rostro alla base. Rostro (fig. 99, 100), visto dall'alto, a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,8-0,85; ♀ 0,83-0,94). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo circa 1 volta e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: fortemente trasverso e dilatato (Pla/Plu 1,27-1,43), a lati fortemente curvilinei fin dalla base e subcarenati, con il punto più largo verso la metà, con una stretta sinuosità all'apice, debolmente convesso superiormente. Elitre: di forma rettangolare allungata, circa della larghezza del protorace al punto più largo (Elu/Ela 1,42-1,5; Ela/Pla 1,08-1,13), a lati rettilinei paralleli fino al terzo posteriore, subpiane sul disco. Zampe: femori dentati, soprattutto i posteriori, senza particolari caratteri sessuali come pure le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato in modo evidente più largo del 2°, appendici ungueali grosse, lunghe circa 2/3 della lunghezza dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 227, 256-258, 340.

Variabilità: sebbene sia una specie nel complesso molto caratteristica, si hanno discrete variazioni nel rivestimento della parte superiore e nella forma del protorace. Le squame piliformi più chiare possono variare dal cretaceo al grigio-biancastro e possono essere molto numerose, occupando anche il disco del pronoto e le prime interstrie elitrali, in particolar modo la 3ª (a volte le interstrie impari risultano più chiare delle pari, cosicchè l'insetto assume una colorazione zebrata); anche le più scure variano per tonalità e soprattutto per l'intensità dei riflessi metallici, che possono essere anche dorati o argentati. Variabile è, inoltre, il numero delle squame larghe sia ai lati del pronoto che sulle interstrie elitrali, dove a volte sono estremamente scarse, quasi assenti. Il protorace, sebbene sempre molto dilatato, varia per curvatura dei lati, a volte con il punto di maggior larghezza nella metà apicale. Anche gli occhi variano un poco per convessità. Infine, il dente dei femori solitamente è molto acuto, ma in alcuni casi è meno pronunciato.

Note comparative – Specie decisamente caratteristica per le grosse dimensioni unite alla forma del protorace, fortemente trasverso e dilatato, alle elitre rettangolari, agli occhi convessi e ai femori dentati. È la forma degli organi genitali che permette di porla a stretto contatto con le altre specie del gruppo.

Geonemia – Parte meridionale della regione mediterranea.

Materiale esaminato: 29 es. – Spagna: Aranjuez (MP), Guadix (MLo), Jaén (ME), Pozuelo (MP). Italia: Sicilia: Iblei-Bosco Bauli (CO), Castelluccio (CO), Melilli (CM), Pachino (MG), Palermo (ME). Algeria: Bône (MP), Medjez-Amar (MP), Misserghin (MP), Oran (MP), Teniet-el-Haad (MP). Tunisia: Chellala (MP), Gafsa (MP), Le Kef (MP). Libia: Cirenaica: Agedabia (CD). Israele: Haifa (MP), Karmel (MP). Siria: Akbés (MP). Iraq: Mossoul-Mesopotamia (MP). Turchia: Bolghar Dagh (MP), Tekir (CO).

79. **Tychius focarilei** Solari (Fig. 101, 102, 259-261, 546)

– *focarilei* Solari, 1950, p. 43.

Diagnosis – Large size. Vestiture on dorsum mainly of elongate, hairlike, gray to brownish scales. Wide, subellittical, white scales covering base of pronotum and elytral interspace 1 and sparse on the other interspaces. Pronotum transverse, convex. Elytra broad, subrectangular. Metafemur with small tooth.

Serie tipica – Specie descritta su 3 es. dell'Italia centrale (Molise), da me esaminati (coll. Solari) ed etichettati «Molise, M. 1500, Altip. Matese, Campitello, 24-8-43 / *Focarilei* m., olotipo ♂»; «Molise, M. 1500, Altip. Matese, M. Miletto, 16-8-43 / *Focarilei* m., allotipo ♀»; «Molise, M. 1500, Altip. Matese, Campitello, 24-8-43 / *Grenieri* ♀, il ♂ nella coll. Focarile» (tali dati sono confusamente riportati nella descrizione originale). È da notare che tutti e tre gli es. hanno i femori, soprattutto i posteriori, debolmente dentati, mentre Solari parla di femori inermi.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,85-3,15.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di parte apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi ferruginei; sulla parte superiore ben visibili fra il rivestimento, che è formato da squame coricate di due forme e differenti colori: le prevalenti sono piliformi, biancastre e brune, quelle biancastre più frequenti su testa e metà basale del rostro, ai lati e lungo la linea mediana del pronoto, mentre sulle elitre sono frammiste alle brune. Squame larghe (lu/la 2-3), subellittiche, bianche, si trovano

concentrate alla base del pronoto (centro e lati), sullo scutello e sull'interstria suturale elitrale, mentre sono sparse in scarso numero ai lati del pronoto e lungo le altre interstrie elitrali. Strie elitrali abbastanza visibili, con sottili squame piliformi biancastre. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame subovali biancastre.

Capo: occhi debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 101, 102), visto superiormente, a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,78-0,85; ♀ 0,9-0,95). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo circa 1 volta e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,16-1,21), a lati arrotondati fin dalla base, con il punto più largo un poco prima della metà, ristretto all'apice dove forma un'evidente sinuosità, convesso superiormente. Elitre: larghe, di forma subrettangolare (Elu/Ela 1,39-1,44; Ela/Pla 1,2-1,26), a lati debolmente curvilinei fin dalla base, abbastanza convesse. Zampe: femori posteriori con un piccolo ma distinto dentino, anteriori e medi subdentati, senza particolari caratteri sessuali come pure le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato e in modo evidente più largo del 2°, appendici ungueali grosse, lunghe circa 2/3 della lunghezza dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano fig. 259-261; spermateca come in *laticollis* (fig. 340), spiculum ventrale come in *galloprovincialis* (fig. 208).

Variabilità: gli es. da me esaminati sono risultati nel complesso decisamente costanti. Ho riscontrato piccole variazioni solo nel rivestimento della parte superiore, dove le squame piliformi brune possono avere evidenti riflessi ramati, mentre sulle elitre può variare il rapporto fra queste e le più chiare. Infine, le squame larghe sulle interstrie elitrali possono variare un poco per numero, sebbene siano sempre scarse.

Note comparative – Specie abbastanza caratteristica, può essere paragonata esclusivamente con *laticollis*, dal quale differisce in modo evidente per la forma generale più larga, per il protorace meno dilatato e più convesso sul dorso, per il dente dei femori posteriori decisamente più piccolo.

Geonemia – Endemismo dell'Appennino centromeridionale.

Materiale esaminato: 33 es. - Italia: Abruzzo: Alfedena (MG), Monte Magnola, m 1800 (CC), Mti. della Laga-Mte. Gorzano, m 2400 (CO); Molise: Campitello, m 1500 (MMi), Monte Miletto, m 1500 (MMi); Lucania: Pollino (CB): Serra del Prete, m 2000 (CC, CCo), Vaquarro, m 1600 (CC, CCo).

Gruppo del *Tychius eldae*

Diagnosis – Each elytral interspace with oval, partly imbricated scales, arranged in double-triple rather regular rows, and elongate, setalike scales in a single median row. Median lobe elongate, thin. Spermatheca with basal portion of ductus sclerotized.

Discussione – La forma degli organi genitali mostra evidenti somiglianze con quella del gruppo del *morawitzi* ed ugualmente simile è il rivestimento elitrale (caratterizzato sulle interstrie da squame larghe, disposte in 2-3 serie abbastanza regolari, con una serie centrale di squame strette, setoliformi), ma non quello di pronoto, antenne e zampe (Caldara, 1986). Potrebbe essere il gruppo di congiunzione fra quello dell'*intrusus* e quello appunto del *morawitzi*.

80. **Tychius eldae** n. sp. (Fig. 228, 232, 233, 264, 265, 341, 547)

Diagnosis – See diagnosis of the group and, moreover, eye slightly prominent, prothorax subquadrate, elytra oval, convex, distinctly wider than prothorax. In male profemur with short fringe of scales and protibia with a sharp median tooth.

Serie tipica – Holotypus: ♂ Armenia: «Erevan, Djrvezh, ASSR, 12.6.50» (CK). 3 paratypi: 1 ♂ Turchia: «Tekirdag, Barboros, 1-6-1975» (CL); 1 ♀ «Turchia-vil. Ankara, Kazan, m 1300 - 22.VI.75, Osella leg.» (CO); 1 ♀ Iran: «Kopet-Dag, Ahnger» (coll. Hoffmann; MP).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,5-3,5.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione della metà distale del rostro, antenne e zampe ferruginee; testa e metà basale del rostro ricoperti da squame strette, subellittiche (lu/la 4-5), biancastre, pronoto ricoperto sul disco da squame strette, subellittiche e rettangolari (lu/la 3-6), poco fitte (tanto da fare intravedere i tegumenti), nocciola e biancastre (lungo la linea mediana dove sono più larghe), e sui lati e alla base (zona mediana) da squame larghe, subellittiche ed ovali (lu/la 1,5-2,5), un poco concave, grigiastre, molto fitte. Queste ultime ricoprono fittamente anche le interstrie elitrali, dove formano 2-3 serie abbastanza regolari, in parte embricate fra di loro; nel mezzo di ogni interstria una serie di squame setoliformi nocciola; strie visibili, con una serie di squame sottili, piliformi, biancastre. Parte inferiore ricoperta da squame fitte, larghe, subovali, per la maggior parte biancastre, solo alcune nocciola.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 232, 233), visto dall'alto, a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,84-0,89; ♀ 0,93-1). Antenne lunghe, funicolo antennale di 7 articoli, il 1° un poco più grosso e circa 1 volta e mezzo più lungo del 2°, che è ancora decisamente più lungo che largo.

Protorace: subquadrato (Pla/Plu 1,13-1,18), a lati subparalleli fino alla metà, dove diventano curvilinei e si restringono in modo evidente formando una lieve sinuosità in prossimità dell'apice, convesso sul dorso. Elitre: alla base in modo evidente più larghe del protorace, subovali (Elu/Ela 1,28-1,36; Ela/Pla 1,3-1,33), a lati un poco curvilinei fin dalla base, convesse. Zampe: femori posteriori subdentati, gli anteriori nel ♂ con una corta frangia formata da squame bianche larghe; tibie anteriori nel ♂ con un aguzzo dente nel mezzo del margine interno; 3° articolo dei tarsi in modo evidente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 228, 264, 265, 341.

Variabilità: la descrizione si addice all'holotypus. Il paratypus ♂ manca di numerose squame sia sul pronoto che sulla parte posteriore delle elitre, ma comunque non mostra sostanziali differenze, così come il paratypus ♀ della Turchia. Il paratypus ♀ dell'Iran, anch'esso non proprio ben conservato, differisce invece dall'holotypus per le squame del disco del pronoto più larghe e più fitte, per le maggiori dimensioni e per le elitre con il punto di maggior larghezza nel terzo anteriore.

Derivatio nominis – La specie è dedicata a mia moglie Elda, che in tutti questi anni ha sempre partecipato attivamente ai miei studi, aiutandomi in maniera indispensabile durante tutte le laboriose ricerche di materiale e di bibliografia.

Note comparative – Specie caratteristica se si considerano, insieme ai particolari distintivi del gruppo, an-

che la forma del rostro, gli occhi poco convessi, il protorace subquadrato decisamente più stretto delle elitre, che sono ovali, ed i caratteri delle zampe nel ♂.

Geonemia – Asia anteriore.

Gruppo del *Tychius ovalis*

Diagnosis – Prothorax transverse. Elytra oval; each interspace clothed with wide, whitish to pale brown scales, arranged in double to triple rows, and with setalike, brown scales in single median row. Median lobe very short, with very long apophysis.

Discussione – Gruppo monospecifico che a prima vista sembrerebbe avere relazioni con il gruppo dello *squamulatus* per la forma generale e quella di capo e rostro, ma l'esame degli organi genitali non avvalora assolutamente questa ipotesi.

81. **Tychius ovalis** Roelofs (Fig. 229, 234, 235, 262, 263, 342, 548)

– *ovalis* Roelofs, 1874, Ann. Soc. ent. Belg., 17, p. 171.
– *kaszabi* (Bajtenov, 1977), p. 159 (*Neotychius*) (n. syn.).

Diagnosis – See diagnosis of the group.

Serie tipica – Descritto su es. del Giappone raccolti da M. G. Lewis e dei quali ne ho esaminati 5 (1 ♂ e 4 ♀♀) in coll. Roelofs, ben corrispondenti alla descrizione ed etichettati tutti «Coll. Roelofs / Type»; il ♂ porta inoltre un cartellino con scritto «*T. ovalis* R., Japan» (lectotypus qui designato). Sempre alla serie tipica appartengono sicuramente 1 ♀ (MLo) etichettata «Type H. T. / Japan, Coll. Lewis 1910-320» e 1 ♀ (MB) etichettata «51 / 59335 / Roelofs, Lewis / Type».

Sinonimi – Bajtenov descrive il *Neotychius kaszabi* su 88 es. della Mongolia (Suchebaator aimak, Cojbalsan aimak), dei quali ne ho esaminati 10 (MBu), fra cui l'holotypus, che non mostrano nessuna differenza dal lectotypus di *ovalis*.

Descrizione – Lunghezza: mm 1,7-2,25.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne e zampe ferruginee; sul dorso quasi completamente nascosti dal rivestimento fitto, formato da squame coricate di due forme e colori: testa e metà basale del rostro con squame strette, subrettangolari (lu/la 4-6), biancastre; pronoto sul disco con squame strette, subrettangolari e subellittiche (lu-la 4-6), di colore bruno a lievi riflessi metallici (biancastre lungo la linea mediana), e sui lati e alla base (soprattutto lungo la linea mediana) con squame più fitte, larghe (lu/la 2-3,5), subellittiche, biancastre; queste ultime ricoprono fittamente le interstrie elitrali, ove sono disposte in 2-3 serie molto irregolari ed embricate fra loro, e in mezzo ad esse si trovano alcune squame strette, setoliformi, brune e biancastre; strie visibili, con una serie di sottili squame piliformi. Parte inferiore fittamente ricoperta da squame bianche, larghe, ovali e subellittiche.

Capo: occhi debordanti in modo evidente dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 234, 235), visto dall'alto, a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,78-0,87; ♀ 0,88-0,98). Antenne lunghe, funicolo antennale di 7 articoli, il 1° lungo 1 volta e mezzo il 2°.

Protorace: decisamente trasverso (Pla/Plu 1,19-1,28), a lati debolmente arrotondati nella metà basale, con il punto di maggior larghezza alla metà, da dove si restringono in modo evidente fino all'apice, in prossimità del quale formano una lieve sinuosità. Elitre: ovali (Elu/Ela 1,2-1,31; Ela/Pla 1,2-1,33), a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà anteriore. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe i 3/4 dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 229, 262, 263, 342.

Variabilità: specie nel complesso costante. Per quanto riguarda il rivestimento, si trovano es. con squame tutte biancastre o tutte nocciola; a volte, le squame setoliformi sulle elitre sono più numerose sulla metà anteriore della 2ª e 4ª interstria. Piccole differenze si hanno, inoltre, nella curvatura di protorace ed elitre più o meno accentuata di quanto riportato nella descrizione.

Note comparative – Oltre che per la forma degli organi genitali (notevole è la lunghezza delle apofisi dell'edeago, che è circa 2,5 volte quella del lobo mediano, a differenza che in tutte le altre specie del genere dove essa è al massimo 1,5 volte la lunghezza del lobo mediano), differisce dalle specie del gruppo dello *squamulatus* per la colorazione del rivestimento della parte superiore, dove le squame strette sono di colore bruno di varia tonalità ma comunque sempre più scure delle squame ovali, e per la forma del rostro.

Geonemia – Asia orientale.

Materiale esaminato: 91 es. – Mongolia (MW): Cojbalsan aimak - Somon Bajan-uul (MBu), Suchebaator aimak - Somon, Erdenecagan (MBu), Tchen Fang Keou (MP), Tchenteh'eng (MP). Cina: Shensi-Yenan (MLo), Shanhaikwan (MG), Hopei-Peitaiho (MLo, MP), Tientsin (MLo), Chanhai Koar Tcheuly (MP), Kelan (MLo). Corea: Lake Taesong-ho (MBu), Kaesong-Mts. Pakyon (MBu), Chemulpo (MP). Giappone (MB): Chansi merid.: Si Non Fou (MP), Sanchen Li Pon-Kanson N.E. (MP).

Gruppo del *Tychius filirostris*

Diagnosis – Elytral interspaces completely covered either with whitish, wide scales in triple uneven rows (lateral interspaces) or with both whitish, wide scales in double rows and reddish, narrower scales in single median rows (interspaces 1-5) (fig. 9). Rostrum thin, in lateral view nearly straight (fig. 98). Elytra subelliptical.

Discussione – L'unica specie del gruppo non mostra apparenti similarità con altre specie del genere; la forma generale ricorda quella di *bicolor* e *meliloti*, taxa però molto differenti per il tipo di rivestimento. Molto caratteristica è anche la forma del rostro. È, comunque, indispensabile il ritrovamento di altro materiale, e soprattutto del ♂, e l'esame degli organi genitali (non ho effettuato l'estrazione dell'holotypus) per potersi pronunciare sulle relazioni con le altre specie.

82. **Tychius filirostris** Wollaston (Fig. 9, 98, 549)

– *filirostris* Wollaston, 1854, Ins. mader., p. 346.

Diagnosis – See diagnosis of the group.

Serie tipica – Descritto su 1 ♀ dell'isola di Madera etichettata «type / *Tychius filirostris* Woll. type» (coll. Wollaston), che è rimasta l'unico es. della specie da me esaminato.

Descrizione dell'holotypus – Lunghezza: mm 2,1.

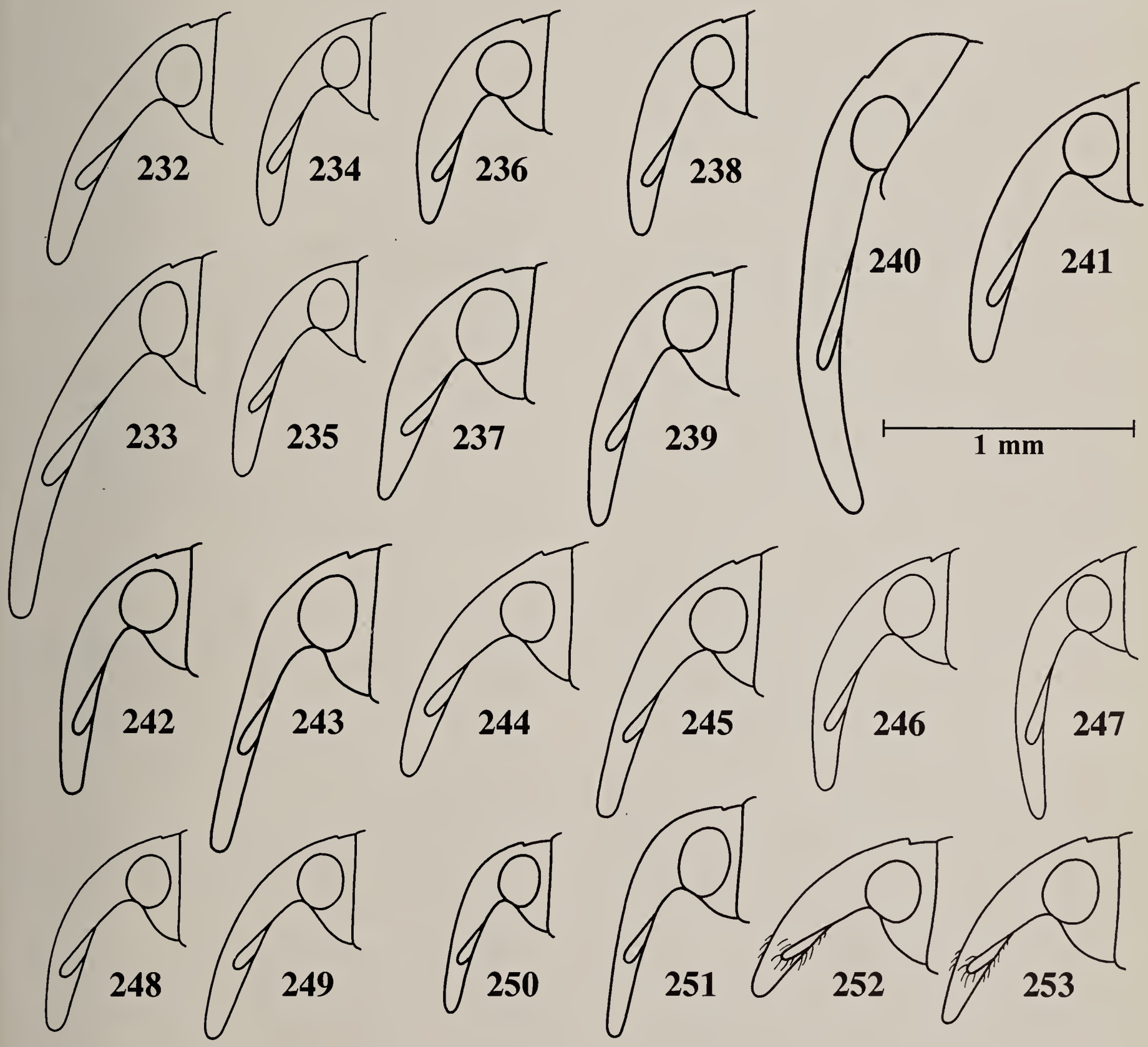
Tegumenti: testa, protorace e base delle elitre bruno scuri, la parte restante di colore ferrugineo; poco visibili perchè nascosti dalle squame del rivestimento, che sono di più forme e colori: pronoto ricoperto da squame di forma rettangolare e subellittica (lu/la 2,5-3,5), grigio-bianche e rossastre, queste ultime formanti due fasce paramediane poco evidenti; elitre sulle prime 5 interstrie ricoperte da 3 serie confuse e poco regolari di squame, sia biancastre e di forma come sul pronoto (serie esterne) che rossastre e di forma più allungata, ellittica (lu/la 4,5-5,5) (serie mediana), dalla 6ª in poi solo dalle squame biancastre (le squame sono coricate, fitte e in parte embricate); strie ricoperte da una serie poco numerosa di squame bianche, di forma allungata (lu/la 4-6), non sovrapposte. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame biancastre della stessa forma di quelle elitrali.

Capo: occhi lievemente debordanti dalla sua convessità. Fronte circa della larghezza del rostro alla base. Rostro, visto di lato, quasi diritto (fig. 98), di forma cilindrica fino all'apice (Rlu/Plu 1). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo grosso, circa 2 volte la lunghezza del 2°.

Protorace: discretamente trasverso (Pla/Plu 1,22), a lati debolmente curvilinei fino alla metà, dove si trova il punto più largo, indi restringentesi fino all'apice dove formano una lieve sinuosità; pronoto regolarmente convesso. Elitre: subellittiche (Elu/Ela 1,47; Ela/Pla 1,31), a lati lievemente curvilinei fin dalla base, con il punto di maggior larghezza alla metà, regolarmente convesse. Zampe: femori inermi; 3° articolo dei tarsi decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia.

Note comparative — Vedi discussione del gruppo.

Geonemia — Endemismo dell'isola di Madera, sulla quale non sono state per ora segnalate altre specie del genere.



Figg. 232-253 — Rostro di: 232-233) *T. eldae* ♂ e ♀; 234-235) *T. ovalis* ♂ e ♀; 236-237) *T. thoracicus* ♂ e ♀; 238-239) *T. depressus* ♂ e ♀; 240) *T. longicrus* ♀; 241) *T. aurarius* ♂; 242-243) *T. nigricollis* ♂ e ♀; 244-245) *T. capucinus* ♂ e ♀; 246-247) *T. fuscipes* ♂ e ♀; 248-249) *T. schneideri* ♂ e ♀; 250-251) *T. elegantulus* ♂ e ♀; 252-253) *T. seriepilosus* ♂ e ♀.

Gruppo del *Tychius thoracicus*

Diagnosis – Rostrum stout, scarcely sexually dimorphic, in lateral view usually attenuate in apical portion (fig. 236, 237). Eye large, globose. Integument on dorsum well visible between sparse, elongate, brownish to gray scales (wide and white at base of pronotum and on interspace 1 only). Elytra subrectangular. Genitalia fig. 230, 266, 267, 343.

Discussione – Gruppo molto omogeneo, formato da specie strettamente correlate fra di loro e caratterizzato da poche particolarità (forma del rostro e del lobo mediano, tipo di rivestimento) pressochè identiche nei 5 taxa che lo compongono e che solo prese nel loro insieme riescono a farlo distinguere dagli altri gruppi. Sembra avvicinarsi al gruppo del *seriepilosus* per la forma del rostro e al gruppo del *depressus* per il tipo di rivestimento. Le specie potrebbero vivere su *Vicia* spp..

83. **Tychius thoracicus** Boheman (Fig. 230, 236, 237, 266, 267, 343, 550)

– *thoracicus* Boheman, 1843, p. 302. Tournier, 1873, p. 469. Penecke, 1922, p. 24. Porta, 1932, p. 269. Franz. 1942, p. 194, 251.
– *reichei* Faust, 1890, Deut. ent. Zeit., p. 325. Franz, 1942, p. 251.
– *reichei* var. *moreanus* Pic, 1917, Echange, 33, p. 9 (n. syn.).
– var. *dalmatinus* Pic, 1917, Echange, 33, p. 9.

Diagnosis – Prothorax strongly transverse, distinctly curved laterally; pronotum flat.

Serie tipica – Il *thoracicus* è descritto su es. della Sicilia della coll. Germar, ora non più rintracciabili. La descrizione è, comunque, sufficientemente chiara e ben corrispondente alla specie chiamata dagli Autori con questo nome.

Sinonimi – La sinonimia fra *reichei* e *thoracicus* è già stata stabilita da Franz e non dà adito a dubbi. Pic descrive sia la var. *moreanus* di *reichei* che la var. *dalmatinus* di *thoracicus* diverse, a detta dell'Autore, dalla forma tipica per le elitre in parte rossastre e per il pronoto coperto alla base da squame bianche. Tali differenze non seguono nessuna particolare distribuzione geografica, ma rientrano nella variabilità di *thoracicus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 1,9-2,8.

Tegumenti: neri, ad eccezione di rostro dall'inserzione delle antenne all'apice, antenne, tibie e tarsi bruno ferruginei; ben visibili sul dorso fra le squame del rivestimento che sono poco fitte, coricate, subpiliformi (lu/la 6-8) e grigio-brune, ad eccezione che alla base del pronoto, agli omeri, lungo l'interstria suturale e sull'addome dove sono più larghe (lu/la 3-4) e bianche. Le squame sulle interstrie elitrali sono disposte in 2-3 serie confuse; strie elitrali ben visibili, con una serie di sottili squame grigiastre.

Capo: occhi globosi, decisamente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro tozzo e corto in entrambi i sessi, visto di lato con apice schiacciato (fig. 236, 237) (Rlu/Plu ♂ 0,54-0,68; ♀ 0,67-0,73), visto dall'alto a lati subparalleli. Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo più grosso e circa due volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso, di forma subellittica (Pla/Plu 1,2-1,3), a lati fortemente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo fra terzo basale e terzo medio, bruscamente ristretto in prossimità dell'apice, piano sul dorso, dove è regolarmente punteggiato, mentre è striato-punteggiato ai lati. Elitre: di forma subrettangolare (Elu/Ela 1,46-1,51; Ela/Pla 1,1-1,2), poco convesse. Zampe: femori posteriori subdentati, gli anteriori così come le tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo tarsale bilobato, decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe più dei 2/3 dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 230, 266, 267, 343.

Variabilità: specie nel complesso costante, soprattutto nei caratteri che servono a separarla dalle specie vicine, come forma del rostro e del protorace, sebbene quest'ultimo possa variare lievemente per ampiezza dei lati e per convessità. Le elitre a volte sono in gran parte rossastre e hanno lati lievemente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nel terzo basale. Le squame strette dorsali variano dal grigio al bruno-rossastro con riflessi metallici più o meno marcati.

Note comparative – Per le differenze da *oppositus* e *funicularis*, specie alle quali è più strettamente correlato, vedi note comparative di queste ultime.

Geonemia – Europa sud-orientale, Anatolia occidentale, Caucaso (da confermare).

Materiale esaminato: 94 es. – Italia: Venezia Giulia: Canale (MMi), Duino (MMi), Savina (MMi), Trieste (CC); Emilia: Pizzocalvo (MB); Liguria: Lerici (CC); Toscana: Arcidosso (CCo, MMi), Firenze (CO), Grosseto (CC), Mti. dell'Uccellina (CC), Moscona (MMi); Lazio: Filettino (CD), Mandela (CCo), Mte. Autore (CC), Saracinesco (CCo); Campania: Bagnoli Irpino (CO); Puglia: Foresta Umbra (CAn), Francavilla (CPes), Martina (CMo), Mellitto (MMi), Mesagne (CAn), Mte. Gargano (ME, MMi), Peschici (CAn), San Basilio (MMi); Lucania: Pollino-Colloreto (CO), Calciano (CPes); Calabria: Gerace (MMi); Sicilia: Ficuzza (CD, ME, MMi), Fiumedinisi (CMer), Lentini (ME), Madonie (CO), Mti. Iblei (CO), Nicolosi (ME), Pachino (CD), Taormina (ME). Jugoslavia: Croazia: Konon (MB); Dalmazia: Castelnuovo (ME, MMi), Meskovic (ME), Orebic (ME), Spalato (ME), Zara (MMi); Erzegovina: Mostar (MB); Macedonia: Aivalüebene (CD), Keretschkol (CD), Longasa-Göll (CD). Grecia: Corfu (MBr, ME, MMi), Zante (ME), Cefalonia (ME), Parnas (MMi), Rodi (MMi). Bulgaria: Kresna-Struma valley (CFre). Turchia: Bornova (CL), Narlidere (CL). Caucaso (MP).

Note biologiche – Da me raccolto su *Vicia* sp. (Lerici).

84. **Tychius funicularis** Ch. Brisout

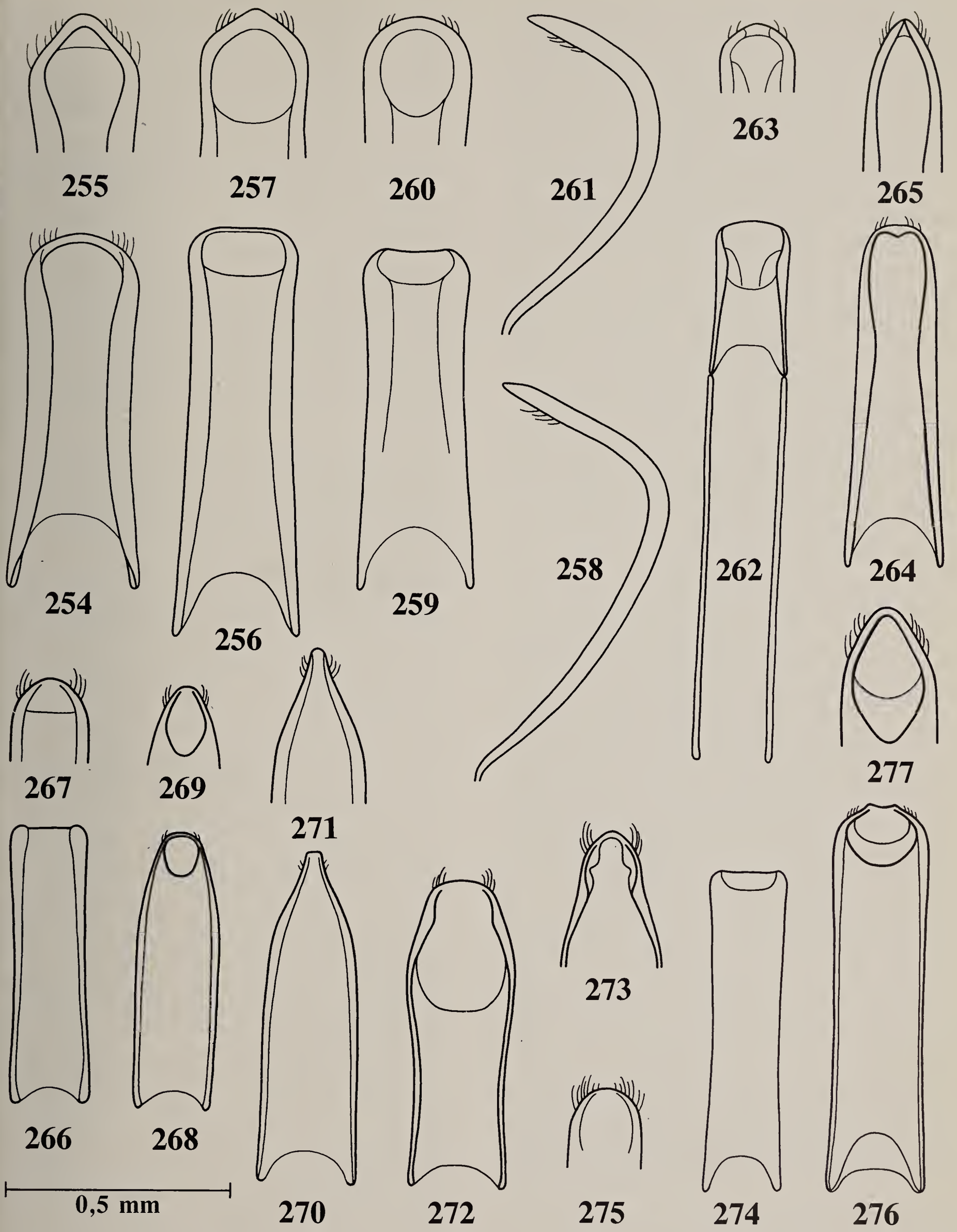
– *funicularis* Ch. Brisout, 1862, p. 775. Tournier, 1873, p. 469. Desbrochers, 1907, p. 148, 158, 185. Penecke, 1922, p. 24. Hustache, 1931, p. 289, 298. Porta, 1932, p. 266. Franz, 1942, p. 252, 259. Hoffmann, 1954, p. 1161, 1177.
– *auripilus* Rey, 1895, p. 3. Pic, 1903, Echange, 19, p. 91. Hustache, 1931, p. 298.
– *hipponensis* Desbrochers, 1908, p. 53 (n. syn.).

Diagnosis – Prothorax slightly transverse, pronotum slightly convex.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Francia (Hyères, Aix), dei quali ho esaminato 1 ♂ (lectotypus qui designato) e 1 ♀ etichettati «Aix en Provence, ex Grenier in coll. Deville / *funicularis* Ch. Bris. types» (coll. Hoffmann).

Sinonimi – La sinonimia fra *auripilus*, anch'esso descritto della Francia (Cette, Frejus), e *funicularis* è stata stabilita da Hustache dopo l'esame dei tipi.

L'*hipponensis* è descritto su ♂♂ dell'Algeria (Bône), dei quali ne ho esaminato uno etichettato «Bône / *hipponensis* m. à decr.» (lectotypus qui designato), e paragonato a *tibialis*. L'es., ben corrispondente alla descrizione originale, non mostra nessuna differenza dal lectotypus di *funicularis*.



Figg. 254-277 — Lobo mediano, in visione dorsale e laterale e particolare dell'apice di: 254-255) *T. trivialis*; 256-258) *T. laticollis*; 259-261) *T. focarilei*; 262-263) *T. ovalis*; 264-265) *T. eldae*; 266-267) *T. thoracicus*; 268-269) *T. depressus*; 270-271) *T. balcanicus*; 272-273) *T. aurarius*; 274-275) *T. capucinus*; 276-277) *T. nigricollis*.

Descrizione e note comparative – Specie strettamente imparentata con *thoracicus,* del quale è vicariante nella regione mediterranea occidentale. Differisce essenzialmente da esso per il protorace meno trasverso e un poco convesso sul dorso e per le squame delle elitre solitamente più numerose e disposte in modo più confuso. È da notare, comunque, che negli es. più occidentali di *thoracicus* e in quelli più orientali di *funicularis* sembra apprezzarsi una tendenza a caratteri di tipo intermedio, sicuramente meritevole di ulteriori considerazioni. Misurazioni: lunghezza mm 1,95-2,8. Rlu/Plu ♂ 0,58-0,64; ♀ 0,63-0,66. Pla/Plu 1,16-1,21. Elu/Ela 1,45-1,52. Ela/Pla 1,12-1,18.

Variabilità: sovrapponibile a quella di *thoracicus.*

Geonemia – Europa sud-occidentale, Africa nord-occidentale.

Materiale esaminato: 53 es. – Francia: Pont du Gard (MB), Aix (MP); Corsica (MMi). Spagna: Canales (MB), Cartama (CZ), Granada (CZ), Jaén (ME), Palencia (MMi), Pinar (MLo), Ponferrada (MMi), Ponzuelo de Calatrava (ME, MMi). Italia: Sardegna: Aritzo (MG, MMi), Banari (MG), Carloforte (MG), Dolianova (CC), Fluminimaggiore (MG), Ittiri (CC), Lula (MG, MMi), Macomer (MG), Oristano (CB), Sadali (MMi), Sant'Antioco (MG), Simaxis (CC), Terranova Pausania (MG). Marocco: D. Ahoua m 1400 (MP). Algeria (MMi, MW): Aurès-Djebel Chelia m 1800 (CO), Bône (MP).

Note biologiche – Hoffmann lo segnala su *Vicia gerardi* All..

85. **Tychius oppositus** Desbrochers

– *oppositus* Desbrochers, 1875, p. 23; 1907, p. 165; 1908, p. 51.
– *phoeniceus* Franz, 1942, p. 247; 1943, p. 82 (n. syn.).

Diagnosis – Prothorax strongly transverse, distinctly curved laterally; pronotum flat, with punctures and grooves. Rostrum not attenuate at apex.

Serie tipica – L'*oppositus* viene descritto su es. di Nazareth subito dopo il *cervicolor,* al quale Desbrochers lo paragona anche nel 1907 (erroneamente riportato dai cataloghi come anno di descrizione). In seguito (1908), l'Autore riferisce che l'*oppositus* non è nient'altro che il ♂ di *cervicolor.* Ho esaminato 1 syntypus ♂ (coll. Desbrochers) etichettato «Nazareth / v. *oppositus* m., Fr. 1910-11 / ♂ / type» (lectotypus qui designato) e ben corrispondente alla descrizione originale. Tale es. appartiene senza dubbio a una buona specie diversa da *cervicolor* (syn. di *aurarius*).

Sinonimi – Franz descrive il *phoeniceus* su un'unica ♀ raccolta a Beyrouth (MVi), da me esaminata. A parte le ovvie differenze sessuali, tale es. è perfettamente identico al lectotypus di *oppositus.*

Descrizione e note comparative – La specie, della quale ho esaminato solamente i 2 suddetti es., differisce da *thoracicus,* con cui ha in comune la forma generale e quella del protorace e degli organi genitali, per il rostro ugualmente tozzo ma schiacciato all'apice, per la scultura del pronoto formata anche sul disco in massima parte da strie trasversali, e per il rivestimento dorsale formato da squame più larghe, non piliformi, soprattutto sul pronoto (lu/la 4-6), e più fitte sulle interstrie elitrali (sebbene identico per colore e disposizione).

Geonemia – Regione siriaco-palestinese.

86. **Tychius cupricolor** Penecke

– *cupricolor* Penecke, 1935, p. 222. Franz, 1942, p. 259.

Diagnosis – Small size. Eye feebly prominent. Prothorax slightly transverse, feebly curved laterally from base; pronotum slightly convex.

Serie tipica – Specie descritta su alcuni es. dell'Anatolia (Lychischen Taurus) e su 1 es. della Grecia (Tessalia), dei quali ne ho esaminati 3 (coll. Penecke) etichettati: 1. «Thessalien, Volo / *Tychius cupricolor* m. ♂, Penecke det. / Syntypus» (lectotypus qui designato); 2. «Lycien, Taurus / *Tychius cupricolor* m. ♂, Penecke det. / Syntypus» (è in realtà una ♀); 3. «idem, ♀».

Descrizione - Lunghezza: mm 1,75-1,9.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione della parte apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi, 2/3 posteriori delle elitre bruno ferruginei; ben visibili sul dorso fra il rivestimento poco fitto, formato da squame in massima parte coricate (solo sulle interstrie elitrali alcune lievemente sollevate), piliformi (lu/la 6-9) e di colore bruno-grigiastro con lievi riflessi metallici, ad eccezione che sull'interstria suturale e alla base del pronoto, dove sono più larghe, subellittiche (lu/la 3-5) e di colore bianco. Sulle interstrie elitrali le squame piliformi sono disposte in 1-2 serie molto confuse, mentre le strie, abbastanza visibili, sono ricoperte da una serie di squame ancor più sottili. Parte inferiore ricoperta abbastanza fittamente da squame larghe, subellittiche, bianche.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *thoracicus* (fig. 236, 237), ma un poco più allungato (Rlu/Plu ♂ 0,7-0,73; ♀ 0,76-0,85). Antenne corte, funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: poco trasverso (Pla/Plu 1,15-1,21), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo fra terzo basale e terzo medio, un poco convesso sul dorso. Elitre: subrettangolari (Elu/Ela 1,37-1,45; Ela/Pla 1,15-1,27), a lati subparalleli nei 2/3 basali, poco convesse. Zampe: come in *thoracicus.*

Organi genitali: come in *thoracicus* (fig. 230, 266, 267, 343).

Variabilità: i 5 es. da me esaminati sono risultati costanti.

Note comparative – Strettamente correlato con *dispar,* al quale rimando per le differenze.

Geonemia – Grecia, Anatolia, Cipro.

Materiale esaminato: 5 es. – Grecia: Tessalia (MD) (da Franz anche Aegina e Leonis). Turchia: Licia: Tauro (MD), Manisa: Gördes (CL) (da Franz anche Smirne). Cipro: Akroteri (MLo).

87. **Tychius dispar** Tournier

– *dispar* Tournier, 1873, p. 467. Porta, 1932, p. 273.

Diagnosis – Small size. Prothorax nearly as wide as long, with subrectilinear sides in basal half; scales of pronotum devoid of metallic reflection.

Serie tipica – Specie descritta su es. dell'Italia meridionale senza più precise indicazioni e dei quali ritengo di avere esaminato 1 ♂, custodito in coll. Hoffmann ma con il cartellino di località (Naples, Emery) per tipo e scrittura identico a quelli della coll. Tournier; esso porta, inoltre, un cartellino con scritto «*Tychius dispar* Tourn. 1873 = *paganettii* H. Franz 1942, A. Hoffmann det.». Probabilmente Hoffmann ha preso in studio questo es. dalla coll. Tournier e non lo ha poi restituito. Nomino pertanto tale es., che corrisponde perfettamente alla descrizione originale, lectotypus.

Descrizione e note comparative – Specie strettamente imparentata con *cupricolor,* con il quale ha in

comune le dimensioni (mm 1,5-1,9), la forma del rostro (Rlu/Plu ♂ 0,73-0,79; ♀ 0,76-0,81), delle elitre (Elu/Ela 1,38-1,47) e degli organi genitali. Ne differisce esclusivamente per il protorace a lati subrettilinei nella metà basale (Pla/Plu 1,1-1,22; Ela/Pla 1,22-1,35) e per le squame del pronoto grigiastre senza riflessi metallici.

Geonemia — Italia centro-meridionale.

Materiale esaminato: 10 es. — Italia: Umbria: Ficulle (CO); Campania: Napoli (MP); Calabria: S. Biase Vallo Lucano (CB, MMi), S. Eufemia (CO, MMi).

Gruppo del *Tychius depressus* (Fig. 278)

Diagnosis — Body robust. Prothorax strongly transverse, distinctly curved laterally from base, strongly narrowed at apex, only slightly narrower than elytra. Metafemur toothed. Elytral interspaces (except interspace 1) clothed with elongate scales. Median lobe wide, feebly sclerotized on dorsum. Spermatheca hook-shaped, with a short prominence at base of ductus.

Discussione — È sicuramente la forma degli organi genitali il carattere che permette di accomunare con sicurezza le specie del gruppo e di separarle dagli altri taxa. Sebbene non unici nel genere, comunque, anche la forma trasversa del protorace, il tipo di rivestimento dorsale e la presenza di dente ai femori posteriori sono caratteri comuni a tutte le specie che compongono il gruppo. Per quanto riguarda la biologia, si hanno a disposizione solo notizie sul *depressus*, che parassita una specie di *Medicago*.

88. **Tychius depressus** Desbrochers (Fig. 231, 238, 239, 268, 269, 345)

— *depressus* Desbrochers, 1873, p. 108; 1907, p. 191. Porta, 1932, p. 269. Franz, 1942, p. 251. Péricart, 1958, Entomologiste, 14, p. 63. Hoffmann, 1958, p. 1753.
— *hypaetrus* Tournier, 1873, p. 469.
— *insularis* (Chevrolat, 1875), Bull. Soc. ent. Fr., p. 58 (*Pachytychius*). Desbrochers, 1907, p. 192. Caldara, 1978, p. 209.

Diagnosis — Prothorax widest in apical half. Rostrum strongly curved at base.

Serie tipica — Specie descritta su es. dell'Algeria (Alger, Bône) della coll. Desbrochers che non sono riuscito a trovare. La descrizione è, comunque, ben corrispondente al senso dato in seguito alla specie.

Sinonimi — Le sinonimie di *hypaetrus* e *insularis* con *depressus* sono state stabilite da Desbrochers e non danno adito a dubbi. Dell'*hypaetrus*, descritto su es. di Sicilia, Sardegna e Algeria, ho esaminato 2 ♂♂ etichettati rispettivamente «Palerme, Sicile / Type» (coll. Tournier, lectotypus qui designato) e «Bône, Raffr. / type / *T. hypaetrus* Trn.» (coll. Pic ex Tournier, paralectotypus).

Descrizione — Lunghezza: mm 2,1-2,7.

Tegumenti: neri, ad eccezione di parte apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi bruno ferruginei; un poco visibili sul dorso fra il rivestimento formato da squame coricate, in massima parte strette, subellittiche (lu/la 4-6 sul pronoto, 5-7 sulle elitre). Il loro colore è bruno-grigiastro con riflessi metallici, ad eccezione che lungo la linea mediana del pronoto dove è biancastro. Alcune squame più larghe, di colore biancastro, si trovano alla base del pronoto e delle elitre, sull'interstria suturale e sull'addome (lu/la 2,5-4). Strie elitrali poco visibili, con una serie di squame identiche per forma e lunghezza a quelle delle interstrie.

Capo: occhi globosi, debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro fig. 238, 239 (Rlu/Plu ♂ 0,74-0,78; ♀ 0,75-0,82), visto dall'alto a lati subparalleli. Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° lungo 2 volte il 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,17-1,33), a lati decisamente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo fra terzo medio e terzo anteriore, molto ristretto in prossimità dell'apice, subpiano sul dorso. Elitre: a lati poco curvilinei nella metà anteriore, dove è situato il punto più largo, circa della larghezza del protorace (Elu/Ela 1,33-1,42; Ela/Pla 1,05-1,15), poco convesse. Zampe: femori dentati, con il dente dei posteriori più pronunciato, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 231, 268, 269, 345.

Variabilità: specie nel complesso costante. Variazioni mediocri si hanno nella curvatura del protorace, un poco più marcate nella curvatura delle elitre soprattutto nella metà basale. Il colore del rivestimento passa dal grigio al brunastro, a volte con forti riflessi metallici argentei o dorati.

Note comparative — Specie molto caratteristica per la forma subtrapezoidale del protorace, con il punto più largo oltre la metà, che, insieme alla forma del rostro, permette di distinguerla da tutti gli altri taxa del genere.

Geonemia — Parte centrale del Nord Africa, Italia centro-meridionale e isole, Corsica.

Materiale esaminato: 85 es. — Italia: Emilia: Imola (MP); Toscana: Firenze (MG, MMi), Lippiano (MG), Lucca (MMi), Padule Fucecchio (CAb), Pisa (MB), Traghi (CAb), Mti. dell'Uccellina (CC); Marche: Mte. Conero (MMi); Lazio: Aniene (MB), Roma (MB, MMi); Campania: Gaeta (MG); Lucania: Potenza (CCo); Puglia: Mesagne (CAn), Otranto (CAn), Peschici (CAn), San Basilio (ME, MMi); Sicilia: Agrigento (ME), Ficuzza (MG), Mti. Iblei (CO), Manfria (CO), Palermo (MG, MP); Sardegna: Asuni (ME), Bauladu (CCo), Busachi (CC), Cagliari (MG), Stagno di Calik (CC), Dolianova (CC), Fertilia (CC), Oristano (CB, CC, CFre, ME), Posada (CC), Riola Sardo (CC), San Sperate (MMi), Mte. Sette Fratelli (MG), Simaxis (CC). Corsica: Aleria (CC, ME). Algeria: Bône (MP), Bou Berak (MP), Constantine (MP), D. Amimin (CP), Oran (MP), Saint Charles (MMi). Tunisia: Le Kef (MP), Medjez Amar (MP).

Note biologiche — La larva e l'adulto sono stati da me raccolti costantemente su *Medicago polymorpha* L. (Mti. dell'Uccellina, Fertilia, Posada).

89. **Tychius balcanicus** n. nom. (Fig. 270, 271, 344, 476)

— *dalmatinus* (Penecke, 1922) (non Pic, 1917), p. 4 (*Xenotychius*). Franz, 1942, p. 247; 1943, p. 79. Caldara, 1977, p. 141.

Diagnosis — Pronotum with punctures and grooves. Dark scales of dorsal vestiture with metallic reflection. Length mm 1.95-2.4.

Serie tipica — Lo *Xenotychius dalmatinus* viene descritto da Penecke su 3 es. raccolti in Dalmazia ed 1 proveniente dubitativamente dalla Sicilia. Ho già stabilito in altra sede il lectotypus della specie (ME) (Caldara, 1977). Già Franz (1942) pone la specie nel genere *Tychius* ed in seguito (1943) la designa specie tipo per il

suo nuovo sottogenere *Heliotychius* (da me ora posto fra i sinonimi di *Tychius*).

Essendo però già stato impiegato nel genere *Tychius* il nome *dalmatinus* da Pic (1917) per una varietà geografica di *thoracicus* Boheman (vedi a proposito di questa specie), entità pertanto subspecifica secondo l'Art. 45 g del Codice di Nomenclatura Zoologica Internazionale (1985), modifico il nome di Penecke con quello di *balcanicus* n. nom..

Descrizione – Lunghezza: mm 1,95-2,4.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di parte apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi bruno ferruginei; ben visibili sul dorso fra il rivestimento poco fitto e formato da squame coricate, strette (lu/la 5-8), un poco più larghe sul pronoto e soprattutto sull'interstria suturale elitrale e sull'addome (lu/la 3-4); esse sono di due colori: brune con riflessi dorati e bianche, queste ultime si trovano lungo la linea mediana del pronoto, sull'interstria suturale, ai lati delle elitre e sull'addome. Strie elitrali un poco visibili, con una serie di sottili squame.

Capo: occhi globosi, debordanti dalla sua convessità. Fronte circa della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *depressus* (fig. 238, 239) (Rlu/Plu ♂ 0,84-0,88; ♀ 0,93-0,97). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 1,5 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,21-1,24), a lati fortemente curvilinei fin dalla base, bruscamente ristretto in prossimità dell'apice a forma di collo, punto più largo fra terzo basale e terzo medio; pronoto debolmente convesso sul disco, con scultura formata da strie trasversali. Elitre: di forma subellittica (Elu/Ela 1,4-1,47; Ela/Pla 1,07-1,15), a lati lievemente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà anteriore, convesse. Zampe: femori posteriori dentati, gli anteriori subdentati senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato, decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 270, 271, 344, 476.

Variabilità: in alcuni es. le squame marroni sono sostituite da squame grigiastre a volte con riflessi argentati, cosicchè il rivestimento prende un aspetto più uniforme. I tegumenti delle elitre possono essere rossastri.

Note comparative – Per la scultura striato-punteggiata del pronoto, unita alla forma del rostro, può essere confuso entro il gruppo solamente con *africanus* (vedi note comparative di questa specie).

Geonemia – Penisola balcanica, Anatolia centro-settentrionale.

Materiale esaminato: 24 es. – Jugoslavia: Dalmazia (ME): Spalato (CF, MVi). Romania: Comana Vlasca (MMi), Dobroudja: Mandalia (MMi). Bulgaria: Backovsky mon. (CFre). Albania: Valona (MBr). Grecia: Peloponneso: Taigeto-Poliana m 1000-1600 (CO), Cefalonia (ME), Corfu (MP). Turchia: Eskisehir-Cukurbisar (CO), Merzifon (CL), Ünye (CL).

90. **Tychius africanus** Franz (Fig. 551)

– *africanus* Franz, 1942, p. 247; 1943, p. 82.

Diagnosis – Pronotum with punctures and grooves. Dark scales of dorsal vestiture devoid of metallic reflection. Length mm 2.5-3.

Serie tipica – Specie descritta su 2 ♀♀ dell'Africa del Nord (Tunisia, Marocco), delle quali ho esaminato il paratypus (Meknès, Mar. 9.4.33, coll. Franz).

Descrizione e note comparative – La specie, della quale ho reperito anche il ♂, è strettamente correlata con *balcanicus* (razze geografiche?), con il quale ha in comune la forma del rostro, del protorace, delle elitre e degli organi genitali. Ne differisce per le maggiori dimensioni e per il rivestimento più fitto sia sul pronoto che sulle interstrie elitrali (sebbene analogo per tipo). Le squame sono inoltre più grosse, non piliformi (le più lunghe lu/la 4-6), il colore delle più scure può essere bruno con o senza lievi riflessi ramati. Misurazioni: lunghezza mm 2,5-3. Rlu/Plu ♂ 0,81-0,91; ♀ 0,95-1. Pla/Plu 1,25-1,3. Elu/Ela 1,36-1,44. Ela/Pla 1,08-1,17.

Geonemia – Africa nord-occidentale.

Materiale esaminato: 8 es. – Marocco: Dradck-Rabat (MP), Meknès (CF). Algeria: Constantine (MP), Daya (MP), Oran (MP).

91. **Tychius longicrus** Desbrochers (Fig. 240)

– *longicrus* Desbrochers, 1893, Frelon, 2, p. 99.
– *cylindritubus* Desbrochers, 1908, p. 49, 51 (n. syn.).

Diagnosis – Pronotum with punctures and grooves. Rostrum in female very elongate.

Serie tipica – Specie descritta su es. ♀♀ dell'Algeria e della Tunisia e paragonata a *polylineatus* var. *globithorax* e a *cervicolor*. Ho esaminato nella coll. Desbrochers 1 ♀ etichettata «Tunisie / *longicrus* ♀, Tunisie / *cylindrinasus* m., Fr. 08 / type» (lectotypus qui designato) e perfettamente corrispondente alla descrizione originale.

Sinonimi – Il *cylindritubus* è descritto anch'esso su es. ♀♀ della Tunisia e la descrizione è praticamente identica a quella di *longicrus*, del quale lo ritengo sinonimo. Ritengo, inoltre, molto probabile che le due specie siano state descritte sugli stessi esemplari, come fa supporre il cartellino portato dal lectotypus di *longicrus* (*cylindrinasus* lapsus calami per *cylindritubus*); la prova più convincente di quanto asserito sta nel fatto che, contemporaneamente alle due specie suddette, Desbrochers descrive per ben due volte anche il *parallelogrammus*.

Descrizione del lectotypus – Lunghezza: mm 3,7.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione della metà apicale del rostro, antenne, metà apicale delle elitre, tibie e tarsi bruno ferruginei; un poco visibili sul dorso fra il rivestimento formato da squame coricate, strette, in gran parte subpiliformi (lu/la 6-8), un poco più larghe alla base del pronoto, agli omeri e soprattutto sull'interstria suturale e sull'addome (lu/la 4-5), ancor più fini sulle strie (che sono poco visibili). Il loro colore è grigiastro e marrone, ad eccezione che lungo la linea mediana del pronoto, sull'interstria suturale e sull'addome dove sono bianche.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro molto lungo (Rlu/Plu 1,52) (fig. 240). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° lungo 1,5 volte il 2°.

Protorace: trasverso, di forma subellittica (Pla/Plu 1,31), a lati fortemente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo fra terzo basale e terzo medio, fortemente ristretto in prossimità dell'apice; pronoto subpiano, striato-punteggiato. Elitre: subrettangolari, allungate (Elu/Ela 1,38; Ela/Pla 1,11), a lati subparalleli nella metà anteriore, un poco convesse. Zampe: femori medi e soprattutto posteriori dentati; 3° articolo dei tarsi bilobato, decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa i 2/3 dell'unghia.

Variabilità: come *longicrus* ho classificato solamente 1 ♂ etichettato «Teniet» (MP), con habitus del tutto sovrapponibile a quello del lectotypus. Il rostro è, come ovvio, decisamente più corto, di forma analoga a *depressus* ma più robusto, e i femori anteriori e le tibie sono sprovvisti di particolari caratteri sessuali. L'edeago è molto simile a quello di *africanus*, ma è più lungo e, visto di lato, decisamente meno arcuato. Rimane chiaramente il dubbio che non si tratti della stessa specie e sarà necessario esaminare es. dei due sessi provenienti da una medesima località.

Note comparative — Differisce dalle altre due specie del gruppo con pronoto striato-punteggiato per la forma completamente diversa del rostro, che è estremamente lungo nella ♀.

Geonemia — Tunisia, Algeria.

92. **Tychius aurarius** Boheman (Fig. 241, 272, 273, 346, 475, 552)

— *aurarius* Boheman, 1843, p. 300. Franz, 1942, p. 247; 1949, p. 265.
— *cervicolor* Desbrochers, 1875, p. 23; 1907, p. 51. Franz, 1942, p. 191 (n. syn.).
— *hypaetrus* var. *akbesianus* Pic, 1904, Echange, 20, p. 82 (n. syn.).
— *cervinoaureus* Desbrochers, 1907, p. 165; 1908, p. 50, 93 (n. syn.).
— *mazurai* Formanek, 1923, Wien. ent. Zeit., 40, p. 61. Franz, 1942, p. 187 (n. syn.).
— *suavis* Ch. Brisout sensu Franz, 1942, p. 189, 251.

Diagnosis — Body elongate (length mm 2.4-3.3). Eye globose, strongly prominent. Scales on pronotum transversally arranged. All femora toothed, with long hairs on lower side forming a dense fringe on profemur in male.

Serie tipica — Specie descritta su es. dell'Anatolia (Izmir), dei quali ho esaminato 1 es. (coll. Schönherr) già visto da Franz (1949) ed etichettato «Smirne / Typus» (lectotypus qui designato). Franz ipotizza che la specie possa essere una razza meridionale di *polylineatus* ed identica a *globithorax*, ma, come dimostrano numerose particolarità fra cui la forma dell'edeago, il taxon non ha nulla a che vedere con *polylineatus*.

Sinonimi — Desbrochers, che non conosceva l'*aurarius*, descrive il *cervicolor* nel 1875 (non nel 1908 come riportato nei Cataloghi) su es. di «Beyrouth e Bethléem», dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Desbrochers) etichettata «Beyrouth / *Cervicolor* ♀ / type» (lectotypus qui designato), che non mostra nessuna sostanziale differenza dal lectotypus di *aurarius*.

Sempre Desbrochers nomina il *cervinoaureus* nel 1907 in una nota, dicendo che è sinonimo di *polylineatus*, ma non mi risulta che sia stato descritto in precedenza. L'anno dopo, poi, mette tale specie in una tabella dicotomica delle specie vicine a *polylineatus*, separandola da quest'ultima per la forma del protorace (ed è il 1908 che considero anno di descrizione della specie). Sotto tale nome in coll. Desbrochers ho esaminato 2 es. etichettati rispettivamente «Bethléem (scritto sotto il cartellino dove è attaccato l'insetto) / Syrie / ♀ / *cervino-aureus* Db. / type» (è in realtà un ♂, lectotypus qui designato) e «Syria / type» (♀, paralectotypus). Anche tali es. non mostrano differenze dal lectotypus di *aurarius*.

Dell'*hypaetrus* var. *akbesianus* ho esaminato 1 ♂ (coll. Pic ex Reitter) etichettato «Akbès / *Tychius* n. sp.? / près *hypaetrus* Trn. / type / *hypaetrus* var. *akbesianus* Pic» (lectotypus qui designato). L'es. non ha niente a che vedere con il *depressus* (di cui *hypaetrus* è sinonimo), ma è del tutto identico al lectotypus di *aurarius*.

Il *mazurai* è descritto su 2 es. del Caucaso (♂ Baku e ♀ Araxestal), esaminati in seguito da Franz (MPr). L'Autore conclude che i due es., caratterizzati principalmente dal protorace fortemente trasverso, sono strettamente correlati con *polylineatus*: mentre il ♂ potrebbe essere una sua semplice varietà, la ♀ potrebbe anche appartenere ad un'altra specie da porre fra *polylineatus* e *laticollis*. Al Museo di Praga attualmente è reperibile solamente la ♀ (che designo lectotypus di

Fig. 278 — Distribuzione geografica di alcune specie del gruppo del *T. depressus*: ● *T. depressus*; ■ *T. balcanicus*; ✳ *T. africanus*.

mazurai), che non mostra nessuna differenza dai tipici *aurarius*. Comunque, anche il ♂, stando alla descrizione sia di Formanek che di Franz, dovrebbe essere *aurarius*.

Franz (1942) classifica come *suavis* (specie descritta su es. della Spagna caratterizzati, come detto da Ch. Brisout, da squame larghe, ovali, frammiste sulle elitre a squame piliformi e sinonimo di *laticollis*) 1 ♂ di Haifa (Israele) della coll. Stierlin, con rivestimento elitrale formato completamente da squame piliformi. Ho esaminato tale es. che non è nient'altro che un *aurarius*, specie come detto studiata da Franz solo in seguito (1949) e probabilmente in modo affrettato.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,7-3,3.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi bruno ferruginei; visibili sul dorso fra il rivestimento formato da squame strette, allungate, in massima parte subpiliformi (lu/la 7-10), un poco più larghe sull'interstria elitrale e sull'addome (lu/la 6-8), ancora più fini sulle strie (che sono poco visibili), coricate (solo alcune lievemente sollevate); sul pronoto esse sono disposte quasi in senso trasversale, mentre sull'addome hanno l'apice sfrangiato. Il loro colore è grigiastro e marrone con lievi riflessi metallici, ad eccezione che lungo la linea mediana del pronoto, sull'interstria suturale e sull'addome, dove sono bianche.

Capo: occhi globosi, fortemente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro nel ♂ fig. 241, nella ♀ di ugual forma ma lievemente più lungo dall'inserzione delle antenne all'apice, visto dall'alto a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,77-0,9; ♀ 0,82-0,92). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° lungo il doppio del 2°.

Protorace: trasverso, di forma subellittica (Pla/Plu 1,25-1,38), a lati fortemente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo fra terzo basale e terzo medio, fortemente ristretto a forma di collo in prossimità dell'apice, quasi piano sul dorso. Elitre: subrettangolari, allungate (Elu/Ela 1,39-1,46; Ela/Pla 1,06-1,17), a lati subparalleli nei 2/3 basali, un poco convesse. Zampe: tutti i femori dentati (i posteriori più acutamente), con sottili e lunghi peli biancastri lungo la faccia inferiore più evidenti sui femori anteriori del ♂ dove formano una folta frangia; tibie inermi senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato, decisamente più largo del 2°, appendici ungueali grosse e lunghe circa i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 272, 273, 346, 475.

Variabilità: a volte anche i tegumenti dei 2/3 posteriori delle elitre sono rossastri. Il colore del rivestimento della parte superiore va dal grigio al marrone unicolore, ferme restando le squame bianche sull'interstria suturale, mentre la banda di squame bianche sul pronoto può mancare. Di solito le squame del pronoto sono un poco più scure di quelle elitrali, con più o meno evidenti riflessi metallici; a volte, inoltre, sulle interstrie dispari le squame sono più chiare che sulle pari. Piuttosto variabile è anche il protorace per ampiezza dei lati, sebbene la forma rimanga costante.

Note comparative – Specie inconfondibile se si considerano insieme le grosse dimensioni, gli occhi fortemente globosi, la forma particolarmente trasversa del protorace con lati fortemente arrotondati e con le squame del rivestimento dorsale disposte trasversalmente, i femori dentati con lunghi peli sulla faccia inferiore molto folti nel ♂, la caratteristica forma degli organi genitali. A volte confuso nelle collezioni con il *laticollis*, specie di altro gruppo, che possiede fra l'altro alcune squame subovali frammiste alle strette sulle interstrie elitrali, cosa che non avviene in *aurarius*.

Geonemia – Grecia, Asia anteriore.

Materiale esaminato: 39 es. – Grecia: Macedonia: Keretschkol (CD); Rodi: Fileremo (MMi). Turchia: Bodrum (CL), Elazig-Gezin (CL), Eskisehir-Cukurbisar (CO), Gedir (CL), Jamanhar (CL), Malatya (CL), Namrun-Tarsus 1170 m (ME), Nigde (CL), Osmaniye-Pass Gaziantep (MBa), Sucati (CL), Tekiz (CO). URSS: Caucaso (MP); Armenia: Erevan-Djrvezh (CK), Eupatoria (CK); Azerbajdzan: Lenkoran (MP); Turkmenistan: Geok-Tepe (MP). Siria (MP): Akbés (ME, MP), Aleppo (MP). Libano: Beyrouth (MP). Israele: Haifa (ME).

93. **Tychius lautus** Gyllenhal

– *lautus* Gyllenhal, 1836, p. 403. Tournier, 1873, p. 267. Franz, 1942, p. 194, 251; 1949, p. 264.
– *ciliatus* Gyllenhal, 1836, p. 405. Franz, 1949, p. 264.
– *auricollis* Gyllenhal, 1836, p. 420. Tournier, 1873, p. 459 (*Pachytychius*). Caldara, 1978, p. 209 (n. syn.).

Diagnosis – Similar to *aurarius* except size smaller.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Tauria, dei quali ho esaminato 3 ♀♀ (coll. Schönherr) etichettate «Tauria, Steven / Typus» (che designo rispettivamente lectotypus e paralectotypi). Un paralectotypus differisce dagli altri 2 es. per i tegumenti tutti rossastri e per il rostro un poco più corto.

Sinonimi – Anche *ciliatus*, come *lautus*, è descritto su es. della Tauria (per l'esattezza «Tauria merid.»), dei quali ho esaminato 2 ♂♂ (coll. Schönherr), senza dubbio gli stessi già studiati da Franz (1949), perchè ben corrispondenti a quello che tale Autore dice. Franz, alla fine della sua analisi, pone dubitativamente la specie come sinonimo di *lautus*. In realtà, i due es. non appartengono allo stesso taxon: infatti, mentre l'es. indicato come «Paratypus» è sicuramente identico agli es. tipici di *lautus*, l'altro es. indicato come «Typus» non è nient'altro che un *quinquepunctatus* e le differenze fra i 2 es. riportate da Franz sono realmente quelle che separano le due specie. Solo l'es. indicato arbitrariamente come «Typus» porta un cartellino con specificato «Tauria merid., Steven», come riportato da Gyllenhal, mentre l'altro è etichettato unicamente «Tauria, Steven», ma corrisponde meglio alla descrizione originale e pertanto lo nomino lectotypus, cosa che non modifica le conclusioni di Franz.

Di *auricollis*, descritto ancora su es. della Tauria, mi sono già occupato in precedenza (Caldara, 1978) fissando il lectotypus e trasferendolo dal genere *Pachytychius*, come considerato nei Cataloghi Junk e Winkler, al genere *Tychius*, come descritto originariamente. Gyllenhal riferisce che la specie è estremamente simile a *lautus*, ma ne differisce per la forma del rostro e per i femori inermi. Ho riesaminato il lectotypus di *auricollis* e ho potuto constatare che esso non mostra nessuna significativa differenza dal lectotypus di *lautus*. Probabilmente Gyllenhal ha paragonato i rostri dei due sessi; inoltre, anche l'es. di *auricollis* ha i femori posteriori con un dentino analogo a quello di *lautus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,25-2,6.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di parte apicale del rostro, antenne, 2/3 posteriori delle elitre, tibie e tarsi bruno ferruginei; ben visibili sul dorso fra il rive-

stimento formato da squame coricate, in massima parte strette (lu/la 5-7), grigio-brunastre con lievi riflessi metallici, solo alcune alla base del pronoto, sullo scutello, sull'interstria suturale e sull'addome sono più larghe, subellittiche (lu/la 3-5), biancastre. Sul pronoto squame disposte in massima parte trasversalmente; strie elitrali un poco visibili, con una serie di squame più sottili di quelle delle interstrie.

Capo: occhi debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *aurarius* (fig. 241) (Rlu/Plu ♂ 0,86-0,9; ♀ 0,92-0,95). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e lungo 2 volte il 2°.

Protorace: trasverso, subellittico (Pla/Plu 1,26-1,34), a lati dilatati e curvilinei fin dalla base, con il punto più largo fra terzo basale e terzo medio, ristretto bruscamente in prossimità dell'apice, debolmente convesso superiormente. Elitre: solo lievemente più larghe del protorace, poco allungate (Elu/Ela 1,35-1,44; Ela/Pla 1,14-1,17), a lati subrettilinei nella metà basale dove è situato il punto più largo, poco convesse. Zampe: femori posteriori dentati, gli anteriori nel ♂ con una grossa frangia di peli; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato, decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: come in *aurarius* (fig. 272, 273, 346, 475).

Variabilità: i pochi es. della specie da me esaminati hanno mostrato lievi differenze nella curvatura delle elitre, che possono avere il punto più largo alla metà.

Note comparative – Taxon strettamente imparentato con *aurarius*, dal quale, nel complesso (data la discreta variabilità di quest'ultima specie), differisce essenzialmente per le piccole dimensioni. È sicuramente necessario l'esame di altro materiale prima di poterne definire in modo soddisfacente la posizione sistematica. È da notare, inoltre, che di Geok-Tepe ho esaminato un es. riferibile a *lautus* ed uno riferibile ad *aurarius*.

Geonemia – Repubbliche Russe sud-occidentali.

Materiale esaminato: 8 es. – Ucraina: Crimea (ME); Sebastopoli (MP). Dagestan: Kisljar-Nowyi Birjusjak (MB). Turkmenistan: Geok-Tepe (MP). Tauria (MS, MVi).

Gruppo del *Tychius seriepilosus*

Diagnosis – Spermatheca hook-shaped, prominence at base of ductus narrow or absent. Median lobe often short and asymmetrical at apex. Rostrum short, slightly sexually dimorphic, often with suberect bristles around antennal insertion. Elytra elongate, usually subrectangular, rarely elliptical.

Discussione – Nessuno dei suddetti caratteri è distintivo del gruppo e nessuna specie presenta contemporaneamente tutti i caratteri esposti. Nonostante ciò, le varie specie sembrano correlate l'una con l'altra in una sequenza tale da non lasciare soluzione di continuità. Per esempio, *depauperatus* è decisamente simile a *mozabitus* per tipo di rivestimento e forma del rostro, che ha in comune anche con *seriepilosus*, *festivus* e *oschianus*, ma gli organi genitali sono decisamente differenti. D'altro lato, *elegans*, *atlasicus* ed *elongatulus* hanno aspetto e forma del rostro identici a quelli delle suddette specie e anche gli organi genitali sono simili, ma il rivestimento dorsale è formato per la massima parte da squame strette. Sono, comunque, le affinità nella forma degli organi genitali che mi hanno convinto a riunire, per il momento, le varie specie del gruppo, che rimane difficile correlare con gli altri gruppi. La forma degli organi genitali sembra affine a quella di *bicolor* e specie vicine (gruppo dello *stephensi*), mentre il rivestimento, per esempio di *seriepilosus*, è analogo a quello di numerose specie del gruppo dell'*intrusus*, così come il rostro è simile (per forma e per la presenza di setole corte) a quello di *hiekei* (sempre del gruppo dell'*intrusus*). Per quanto riguarda le piante ospiti, le poche note con sicurezza appartengono alle tribù *Loteae* e *Coronilleae* fra loro correlate. Si hanno poi le segnalazioni, che necessitano di conferma, del *mozabitus* raccolto su *Retama* (*Genisteae*) e del *fuscipes* raccolto su *Hedysarum* (*Hedysareae*). Ritengo che in questo gruppo sarà proprio la maggiore conoscenza delle piante ospiti che potrà permettere di chiarire la reale origine monofiletica delle specie.

94. **Tychius seriepilosus** Tournier (Fig. 252, 253, 317, 318, 354, 479, 559)

– *seriepilosus* Tournier, 1873, p. 460.
– *seriesquamosus* Desbrochers, 1875, p. 24 (n. syn.).
– *biskrensis* Faust, 1885, Berl. ent. Zeit., 29, p. 240. Franz, 1942, p. 243, 248 (n. syn.).
– *indutus* Desbrochers, 1898, p. 23; 1908, p. 46 (n. syn.).
– *subpaleatus* Desbrochers, 1908, p. 46. Franz, 1942, p. 253. (n. syn.).
– *vestitipennis* var. *uniformis* Pic, 1925, Echange, 41, p. 10 (n. syn.).
– *immistus* Hoffmann, 1957, p. 54 (n. syn.).

Diagnosis – Vestiture on dorsum of elongate, setalike, brownish scales and wide, elliptical, whitish scales. The wide scales intermingled with narrow scales also on disc of pronotum. Each elytral interspace uniformly covered with wide scales in double rows and elongate scales in single median row. Rostrum with suberect setae around antennal inserction. Claw with short basal process.

Serie tipica – Descritto su es. dell'Egitto, dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Pic ex Tournier) etichettata «Haute Egypte; type» (lectotypus qui designato).

Sinonimi – Il *seriesquamosus* viene descritto su es. della Siria (Le Caire, M. de la Brûlerie), dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Desbrochers) etichettato «Le Caire (sotto il cartellino su cui è attaccato l'insetto) / Syrie / *seriesquamosus* / type» (lectotypus qui designato). Differisce dal lectotypus di *seriepilosus* esclusivamente per le maggiori dimensioni, che comunque rientrano decisamente nei limiti della specie.

Del *biskrensis* ho esaminato 1 syntypus ♂ (coll. Faust) etichettato «Biskra, Bonnaire / *biskrensis* Faust / typus» (lectotypus qui designato). Dell'*indutus* , descritto una prima volta nel 1898 (*industus* err.) e poi nel 1908 sempre su es. della Tunisia (Kebilli), ho esaminato 1 ♂ e 1 ♀ (coll. Desbrochers), portati sullo stesso spillo, etichettati «Kebilli, Tunisie, ♂♀, Normand / *indutus* m. / type» (♂ lectotypus e ♀ paralectotypus qui designati). Per entrambe le specie vale quanto detto per il *seriesquamosus*.

Il *subpaleatus* è descritto su es. ♂♂ della Tunisia, dei quali ne ho esaminato uno (coll. Desbrochers) etichettato «Tunisie (sotto il cartellino sul quale è incollato l'insetto) / *subpaleatus* m.» (lectotypus qui designato). Anch'esso differisce dal lectotypus di *seriepilosus* solo per le maggiori dimensioni.

Pic descrive la var. *uniformis* del *vestitipennis* su es. di Biskra con le parole «...quelques squamules jaunes mélangées aux squamules blanches propres à la forme typique». L'incongruenza fra nome della varie-

tà e descrizione mi è stata chiarita dall'esame di un sintipo ♂ (coll. Pic) etichettato «Algérie, Biskra / v. *inuniformis* Pic / decrit sous le nom *uniformis*» (lectotypus qui designato). Anche in questo caso si tratta di un es. identico ai tipici *seriepilosus*.

L'*immistus* è descritto su 2 es. (secondo Hoffmann ♂ e ♀) della Tunisia, da me esaminati nella coll. dell'Autore. In realtà, si tratta di 2 ♀♀ etichettate la 1ª «♂ / Zarzis (Tunisie), 6-44, R. Demoflys / 24 / *Tychius immistus* m., A. Hoffmann det. / type» e la 2ª «♀ / T. Gabès print. 1949, Demoflys / 24 / *Tychius immistus* m., A. Hoffmann det. / Paratype». Il primo es. è perfettamente identico al lectotypus del *seriepilosus*, il secondo ne differisce solo per le maggiori dimensioni.

Descrizione – Lunghezza: mm 1,65-2,4.

Tegumenti: ferruginei, ad eccezione di protorace, parte superiore della testa, metà basale del rostro, base delle elitre e addome nerastri; nascosti quasi completamente da squame fitte, coricate, di varia forma e colore: sulla testa e sul rostro fino all'inserzione delle antenne subpiliformi (all'inserzione delle antenne alcune squame setoliformi sollevate), cretacee e biancastre; sul pronoto piliformi (lu/la 5-7), di colore ramato o dorato, più numerose sul disco, e larghe, ovali o subellittiche (lu/la 2-3), di colore biancastro, più fitte ai lati e lungo la linea mediana; sulle elitre squame larghe, di forma ellittica o subovale (lu/la 2-3), fitte, coricate, in parte embricate, di colore cretaceo e biancastro, formano due serie abbastanza regolari divise da una serie di squame piliformi (lu/la 5-8) di colore bruno o cretaceo con lievi riflessi metallici, lievemente sollevate; strie con una serie di squame piliformi ancora più strette e poco numerose. Parte inferiore del corpo e femori ricoperti fittamente da squame ellittiche o subovali, biancastre.

Capo: occhi solo lievemente debordanti dalla sua convessità. Rostro tozzo (fig. 252, 253), visto dall'alto un poco più largo alla base che all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,7-0,75; ♀ 0,73-0,85). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo decisamente più grosso degli altri e circa 2 volte e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: poco trasverso (Pla/Plu 1,08-1,22), a lati poco arrotondati soprattutto nella parte basale, con il punto più largo alla metà, superiormente un poco convesso. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,45-1,6; Ela/Pla 1,25-1,35), a lati subparalleli nei 2/3 anteriori, subpiane sul disco. Zampe: femori anteriori con dentino piccolissimo (più evidente ai femori posteriori), senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi più largo del 2° in modo evidente, appendici ungueali piccole, solo 1/3 della lunghezza delle unghie.

Organi genitali: fig. 317, 318, 354, 479.

Variabilità: per quanto riguarda il rivestimento della parte superiore, si hanno variazioni nel colore delle squame elitrali, che va da nocciola a grigiastro con maggiori o minori riflessi metallici, a volte con le interstrie elitrali dispari ricoperte da squame un poco più chiare. Varia, inoltre, il numero delle squame larghe sul disco del pronoto, le quali possono formare tre fasce longitudinali, una centrale stretta e due laterali più larghe, ben evidenti. A volte il protorace ha lati subrettilinei nella metà basale o più curvilinei di come descritto, la stessa cosa vale per la curvatura delle elitre seppure in modo meno evidente.

Note comparative – Molto simile a *oschianus* e *festivus*, con i quali ha in comune anche la forma dell'edeago con lobo mediano a lati asimmetrici. Il funicolo antennale con 7 articoli è la differenza più immediata da queste specie.

Geonemia – Nord Africa, Regione siriaco-palestinese.

Materiale esaminato: 75 es. – Algeria: Biskra (CP, MD, MMi, MP), El Milia (MP). Tunisia: Bou Hedma, Parco Nazionale (CP), El Hamma du Djérid (CP), Gabès (CP, MP), Kairouan-Haffouz (CP), Kebili (MP), Kebili-oued Radouane (CP), Radis (MP), Tamegza (CO, MG), Tozeur (CP), Zarzis (MP). Libia: Bengasi (MMi). Egitto (MP): Alessandria (MMi), Barrage (MMi), El Borg-Mariat (MP), Hanamdieh (MW), Heliopolis (MP), Heluan (MMi), Il Cairo (MG), Kirdassah (MMi), Marg (MP), Mergheb (MP), Route Suez (MW). Israele: Sederot (MBa), Palestina-Hammam Zara (MB). Giordania: Schaubak (CFri). Siria (MP).

95. **Tychius oschianus** Faust (Fig. 319, 320, 480)

– *oschianus* Faust, 1885, p. 185.
– *distans* Faust, 1885, p. 186. Franz, 1942, p. 246 (n. syn.).

Diagnosis – Elytral interspaces with greyish, lanceolate scales in uneven double rows and brownish, setalike scales in single median rows. The wide scales covering mediobasal portion and sides of pronotum only. Rostrum with suberect setae around antennal insertion. Antennal funicle of six articles. Prothorax slightly transverse, pronotum flattened.

Serie tipica – Specie descritta su un'unica ♀ di Osch (leg. Kuschakewitsch), da me esaminata (coll. Faust).

Sinonimi – Faust descrive il *distans* subito dopo l'*oschianus* su ♂♂ sempre di Osch, sebbene esprima molti dubbi sulle reali differenze fra le due specie oltre a quelle ovvie sessuali. Ho esaminato 2 sintipi della specie (coll. Faust), etichettati «♂, Osch, Kuschak. / type» (lectotypus qui designato) e «Osch, Kuschakew. / type» (paralectotypus), ed in effetti non esiste nessuna differenza degna di nota fra questi e l'holotypus di *oschianus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 1,95-2,5.

Tegumenti: neri, ad eccezione di rostro dall'inserzione delle antenne, antenne, elitre almeno nei 2/3 apicali e zampe ferruginei; sul dorso ricoperti fittamente da squame di due forme e colori differenti: strette, subrettangolari (lu/la 4-6), di colore nocciola con lievi riflessi metallici, e più larghe, di forma lanceolata o subellittica (lu/la 2,5-4), grigiastre. Testa e rostro sono rivestiti dalle squame strette; sul pronoto le squame strette ricoprono il disco, mentre le larghe formano due fasce laterali ed una centrale più stretta (solitamente poco evidente); sulle elitre le squame larghe sono coricate, parzialmente sovrapposte e sistemate in due serie abbastanza regolari su ogni interstria (di colore un poco più chiaro lungo l'interstria suturale), divise da una serie di squame lievemente sollevate, strette, setoliformi, queste ultime ricoprono anche le strie. Parte inferiore fittamente ricoperta da squame larghe, subellittiche, biancastre.

Capo: occhi lievemente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *seriepilosus* (fig. 252, 253) (Rlu/Plu ♂ 0,73-0,8; ♀ 0,75-0,92). Funicolo antennale di 6 articoli, il 1° più grosso e circa una volta e mezzo più lungo del 2°.

Protorace: poco tasverso (Pla/Plu 1,1-1,2), a lati un poco curvilinei dalla base all'apice dove formano una lieve sinuosità, con il punto più largo alla metà, poco

convesso sul dorso. Elitre: allungate, di forma subrettangolare, con i lati subparalleli nei 2/3 basali, poco convesse (Elu/Ela 1,4-1,6; Ela/Pla 1,27-1,4). Zampe: femori subdentati, soprattutto i posteriori, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi più largo del 2° in modo evidente, appendici ungueali piccole e sottili, lunghe circa 1/3 dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano fig. 319, 320; spermateca come in *festivus* (fig. 355), spiculum ventrale fig. 480.

Variabilità: specie nel complesso abbastanza costante; le maggiori variazioni si hanno nella larghezza delle squame più strette che rivestono soprattutto il disco del pronoto e nella curvatura dei lati del protorace più o meno accentuata.

Note comparative — Strettamente imparentato con *festivus*, dal quale a volte si separa con un po' di difficoltà. Oltre ai caratteri riportati in tabella, è da tenere presente che in *oschianus* le elitre sono sempre rettangolari e piane sul disco (mentre in *festivus* spesso sono ellittiche, con omeri poco sporgenti e convesse sul disco). La forma del lobo mediano dell'edeago e dell'8° segmento addominale della ♀ sono sempre discriminanti.

Geonemia — Turkmenistan.

Materiale esaminato: 14 es. — Turkmenistan (MBru, ME, MMi, MP): Kashgar (MP), Margelan (ME), Osch (MD).

96. **Tychius festivus** (Faust) n. comb. (Fig. 321, 322, 355, 561)

— *festivus* (Faust, 1884), Stett. ent. Zeit., p. 468 (*Miccotrogus*). Desbrochers, 1898, p. 22 (*Miccotrogus*). Franz, 1942, p. 246 (*Miccotrogus*).
— *paleolatus* Desbrochers, 1895, p. 66. Franz, 1942, p. 245, 257 (n. syn.).
— *lederi* (Pic, 1902), p. 147 (*Miccotrogus*) (n. syn.).
— *convexiusculus* Desbrochers, 1908, p. 43 (n. syn.).

Diagnosis — Vestiture on dorsum of elongate, setalike, brownish (white only along midline of pronotum) scales and wide, subelliptical, white scales. The wide scales often covering disc of pronotum also and either uniformly all elytral interspaces or only interspaces 1, 4, 5, 6 and 7 in double uneven rows with a single median row of elongate scales. Rostrum with suberect setae around antennal insertion. Antennal funicle of six articles. Pronotum convex. Elytra elongate, elliptical or rectangular.

Serie tipica — Specie descritta su es. del Turkestan (Astrachan) come avente funicolo antennale di 6 articoli e successivamente posta fra le specie a 7 articoli da Desbrochers, sulla base di un es. ricevuto da Reitter. Franz, dopo l'esame di 1 syntypus della coll. Stierlin, conferma come esatta l'opinione originale di Faust, cosa che ho potuto anch'io constatare, poichè, oltre a tale es., una ♀ etichettata «Astrachan, Faust / *festivus* Faust / Syntypus / *Miccotrogus festivus* Faust, Penecke det. / coll. Stierlin», ho esaminato altri 2 syntypi (coll. Faust), rispettivamente 1 ♂ e 1 ♀ portati su uno stesso spillo ed etichettati «Astrachan, Faust / *festivus* Faust / type» (nomino il ♂ lectotypus). L'es. della coll. Stierlin varia a prima vista dagli altri due per una forma più larga, per il pronoto con una banda mediana di squame bianche più larga e per un maggior numero di squame larghe sulle elitre.

Sinonimi — Il *paleolatus* è descritto su es. della Russia meridionale (senza più precisa indicazione), dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Desbrochers) etichettata «Russie m. / *paleolatus* (m.), R.m.» (lectotypus qui designato); essa corrisponde perfettamente alla descrizione di Desbrochers, se si eccettua il fatto che il funicolo antennale ha 6 articoli e non 7, e differisce dal lectotypus di *festivus* solo per un maggior numero di squame larghe sia ai lati del protorace che sulle elitre. È da notare che Franz riferisce di non aver reperito sintipi di *paleolatus* nella coll. Faust, ma solo 1 es. indeterminato di Sarepta con funicolo antennale di 7 articoli, a suo avviso abbastanza corrispondente alla descrizione originale. Purtroppo non sono riuscito ad esaminare tale es., ma sempre nella coll. Faust vi sono 2 es. ♀♀ (una delle quali senza testa) di Astrachan con un cartellino di Faust con scritto «Astrachan, Faust / *Tych. paleolatus* von Desbr. determ. / type», anche questi perfettamente identici al lectotypus di *festivus* (in realtà, visto il cartellino con scritto «type», potrebbero anch'essi appartenere alla serie tipica di *festivus*).

Il *lederi* è descritto su es. dell'Armenia senza più precise indicazioni. Ho esaminato un syntypus ♀ (coll. Tournier) etichettato «Caucasus, Armen. Geb., Leder. Reitter / type / *Mic. lederi* Pic / type» (lectotypus qui designato). Tale es. è identico al paralectotypus di *festivus* della coll. Stierlin.

Il *convexiusculus* è descritto su es., che Desbrochers dice ♂♂, del Caucaso (leg. Becker); l'es. che ho esaminato (coll. Desbrochers), etichettato «Becker, Caucase / *convexiusculus* m., Fr. 08 / type» (lectotypus qui designato), è in realtà 1 ♀ e differisce dal paralectotypus di *festivus* della coll. Stierlin solo per il protorace meno trasverso e meno globoso. Il nome *convexiusculus* era comunque già stato usato per un'altra specie dallo stesso Desbrochers (1875) (syn. di *striatulus*).

Descrizione — Lunghezza: mm 1,9-2,5.

Tegumenti: ferruginei, un poco visibili sulla parte dorsale ricoperta abbastanza fittamente da squame coricate di due forme e colori differenti: strette, rettangolari o setoliformi, brune con riflessi ramati e bianche (queste ultime frammiste alle brune su testa e metà basale del rostro e formanti una fascia longitudinale mediana sul pronoto), prevalenti sul pronoto, e più larghe, ellittiche o sublanceolate (lu/la 2-4), bianche, ricoprenti la testa, i lati del pronoto (solo qualcuna si trova isolata sul disco) e le interstrie elitrali (in particolar modo 1ª, 4ª, 5ª, 6ª e 7ª interstria), disposte per la maggior parte in modo confuso, solo parzialmente in 2 serie separate da una serie di squame piliformi; strie non distinguibili, con una serie di squame piliformi brune. Femori ricoperti da squame bianche sia subellittiche che subpiliformi. Parte inferiore ricoperta da squame bianche, larghe, subellittiche.

Capo: occhi non debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *seriepilosus* (fig. 252, 253) (Rlu/Plu ♂ 0,67-0,76; ♀ 0,76-0,84). Funicolo antennale di 6 articoli, 1° articolo grosso e circa 2,5 volte più lungo del 2°.

Protorace: globoso (Pla/Plu 1,06-1,2), a lati distintamente curvilinei dalla base, con il punto più largo alla metà, ristretto con una lieve sinuosità all'apice, convesso sul dorso. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,34-1,48; Ela/Pla 1,16-1,3), a lati curvilinei fin dalla base, con omeri poco salienti e con il punto più largo alla metà, discretamente convesse. Zampe: femori posteriori subdentati, gli altri inermi, senza particolari caratteri sessuali come pure le tibie; 3° articolo dei tarsi più largo del 2° in modo evidente, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano fig. 321, 322; spermateca fig. 355, spiculum ventrale come in *seriepilosus* (fig. 479).

Variabilità: la descrizione si addice al lectotypus della specie, la quale mostra una variabilità marcata (anche fra individui della stessa popolazione) per quanto riguarda la forma generale, come già sottolineato nella trattazione degli es. della serie tipica e dei sinonimi. Il protorace solitamente ha lati ben arrotondati ed è convesso sul dorso, ma può anche presentarsi più quadrato con regione discale quasi appiattita. Anche le elitre variano per convessità (nei casi ove questa è più marcata ricordano quelle dello *junceus*), ma soprattutto per larghezza, e gli omeri a volte sono più salienti. Variabile è anche il rivestimento: sul pronoto la fascia mediana bianca va da molto larga a solo accennata e a volte è formata da squame larghe; sulle elitre le squame larghe possono anche arrivare ad occupare interamente le interstrie elitrali, mentre più frequentemente ne lasciano libero un largo tratto, soprattutto a livello della metà anteriore di 2ª, 3ª e 4ª interstria. Molte variazioni sono già presenti in individui di una stessa popolazione, ma ovviamente diventano ancora più evidenti fra le varie popolazioni esaminate (per lo più rappresentate da pochissimi individui) in complesso decisamente eterogenee; per quanto riguarda la distribuzione geografica, gli esemplari del Turkestan, Iran nord-orientale, Afghanistan e Pakistan hanno le elitre particolarmente allungate, a lati paralleli, le squame larghe sono molto numerose anche sul disco del pronoto, mentre edeago e rostro non mostrano differenze dagli altri es.. Si tratta, comunque, di una specie che necessita di ulteriore studio, per meglio definire il grado di polimorfismo.

Note comparative – Specie spesso difficile da determinare per la sua marcata variabilità, che mi ha costretto ad inserirla più volte in parti diverse della tabella dicotomica, alla quale rimando per le differenze con le specie vicine.

Geonemia – Asia centro-occidentale.

Materiale esaminato: 56 es. – Turchia: Ankara-Elmada, m 1600 (CC), Bos-Dagh (MMo), Eski-Tshehir (MBu, MMo), Gümüshane-Bayburt, m 1200 (CO), Kayseri (CL), Mogan Golü (MPr), Tekir (CO), Yilandag (CL). URSS: Rep. Russa: Astrachan (MD, ME), Sarepta (MD); Armenia (MP): Araxesthal (MP), Bakhtshalar (CK), Erevan (CK), Sovietashen (CK); Azerbajdzan: Kirovabad (CK); Kazakhstan: Ala-Tau, Alma Ata, Medeo m 2500 (CFo); Turkmenistan (MP). Iran: Kazerun, m 1300 (MPr), Fariman-Nesched (ME). Afghanistan: Maimana (MP). Pakistan: Rawalpindi-Kanatti Chak (MMo).

97. **Tychius mozabitus** Pic (Fig. 323, 324, 353, 481, 560)

– *mozabitus* Pic, 1898, Miscell. ent., 6, p. 4.
– *chevrolati* (Faust, 1885) (non Tournier, 1873), Berl. ent. Zeit. 29, p. 241 (*Miccotrogus*) (n. syn.).
– *mesopotamicus* Desbrochers, 1908, p. 42 (n. syn.).

Diagnosis – Vestiture on dorsum dense, completely concealing integument. Scales wide, elliptical, and setalike. The wide scales are more numerous on pronotum, disc included, and on elytra, concealing striae and arranged in double or triple confused rows on each interspace. The setalike scales are evenly arranged in single median row on each interspace. Rostrum with suberect setae around antennal insertion. Antennal funicle of six articles. Tarsal article 3 slightly wider than article 2, claw with very short basal process.

Serie tipica – Descritto su es. di Ghardaia (Algeria), dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Pic) etichettato «Ghardaia, 7 mai 95 / type / *T. mozabitus* Pic» (lectotypus qui designato).

Sinonimi – Faust descrive lo *chevrolati* come *Miccotrogus*; data la sinonimia di questo genere con *Tychius* ed esistendo già un *Tychius chevrolati* Tournier (1873), il nome di Faust non può essere utilizzato. Pertanto, poichè i 5 syntypi di questa specie da me esaminati, 1 ♂ e 3 ♀♀ (coll. Faust) etichettati «Biskra, Bonnaire / *chevrolati* Faust / type» (nomino il ♂ lectotypus) e 1 ♂ (coll. Heyden) etichettato «*Miccotrogus chevrolati* Faust, Biskra, Faust / 31 / Syntypus», sono identici al lectotypus di *mozabitus*, è questo il nome che la specie deve assumere.

Il *mesopotamicus* è descritto su es. ♂♂ della Mesopotamia, dei quali ne ho esaminato uno (coll. Desbrochers) etichettato «*mesopotamicus*, Fr. 08 / type» (lectotypus qui designato). Non esistono differenze degne di nota dal lectotypus di *mozabitus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 1,5-2,25.

Tegumenti: bruno-rossastri (protorace e addome un poco più scuri della parte rimanente), completamente nascosti dal rivestimento fittissimo: capo e rostro ricoperti da squame rettangolari e subellittiche (lu/la 4-6) fino all'inserzione delle antenne, dove vi sono alcune lunghe squame setoliformi sollevate ben visibili guardando il rostro di lato; pronoto con squame coricate, larghe, subellittiche (lu/la 3-4), un poco sovrapposte, e strette, piliformi (lu/la 6-8), meno numerose e frammiste alle altre; interstrie elitrali ricoperte da squame coricate e sovrapposte, larghe, subellittiche (lu/la 3-5), disposte in serie molto irregolari e ricoprenti completamente le strie, e in minor numero setoliformi, più strette (lu/la 5-7), formanti una serie centrale; parte inferiore e femori ricoperti da squame larghe subellittiche, tibie da squame subpiliformi. Il colore delle squame larghe è grigio-bruno sulla parte superiore, più chiaro lungo la linea mediana e i lati di pronoto ed elitre (biancastre agli omeri), e bianche sullo scutello e inferiormente; quelle piliformi sono rossastre con lievi riflessi metallici.

Capo: occhi piani, non debordanti dalla sua convessità. Rostro come in *seriepilosus* (fig. 252, 253) (Rlu/Plu ♂ 0,67-0,75; ♀ 0,7-0,8), con lunghe setole sollevate a livello dell'inserzione delle antenne. Antenne corte, funicolo di 6 articoli, 1° articolo molto più grosso degli altri e circa 2,5 volte più lungo del 2°.

Protorace: poco trasverso, di forma rettangolare (Pla/Plu 1,08-1,2), a lati solo lievemente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, subpiano superiormente. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,45-1,6; Ela/Pla 1,2-1,32), a lati subparalleli nei 2/3 anteriori, subpiane sul disco. Zampe: femori posteriori con un abbozzo di dente smussato, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato e più largo del 2°, appendici ungueali molto piccole, attaccate all'unghia per ampio tratto e lunghe circa 1/3 dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 323, 324, 353, 481.

Variabilità: specie nel complesso abbastanza costante per forma generale, tipo e colore del rivestimento; le squame larghe variano un poco per lunghezza e possono essere debolmente solcate longitudinalmente, il loro colore varia dal grigio-biancastro al brunastro più o meno uniforme. Il protorace può avere lati più curvilinei di come descritto, la stessa cosa

vale per le elitre, che possono assumere una forma subellittica.

Note comparative – Facilmente distinguibile dalle specie vicine (*oschianus*, *festivus*, *seriepilosus*) per il particolare rivestimento delle elitre, fittissimo (affine solo a quello di *depauperatus*), tale da nascondere completamente le strie, e per la forma generale stretta. L'edeago è molto simile a quello di *festivus*, ma il lobo mediano ha la parte apicale simmetrica; molto caratteristica è anche la spermateca, sebbene risulti evidente la sua similarità con quelle delle altre specie vicine sopranominate.

Geonemia – Nord Africa, Asia anteriore.

Materiale esaminato: 61 es. – Algeria: Algeri (MP), Amguid (MP), Biskra (MB, MD, ME, MMi, MP), Ghardaia (MP), Laghouat (ME, MP), Tourha (MP). Tunisia: Bou Hedma, Parco Nazionale (CP), Nefta (MP). Egitto (ME, MP): Heluan (MMi), Meadi-Cairo (MBa, MMi), Wadi el Ghedeirat-Nord Sinai (MW), Wadi Hoff (MW). Israele: Negev (MBu). Giordania: Wadi Schaib (CFri). Iraq: Mesopotamia (MP). Iran: Ghasre-Ghand (MPr), Monti Kuh-e Geno, m 600-1000 (MPr).

Note biologiche – L'es. di Nefta risulta raccolto su *Retama raetam* (Forsk.) Webb. (Peyerimhoff).

98. **Tychius depauperatus** Wollaston (Fig. 315, 316, 359, 482, 562)

– *depauperatus* Wollaston, 1864, Cat. canar. Col., p. 303.
– *chobauti* Desbrochers, 1895, p. 61; 1908, p. 47 (n. syn.).
– *fulvescens* Desbrochers, 1898, p. 23 (n. syn.).
– *subdentatus* Pic, 1922, Bull. Soc. r. Ent. Egypte, 15, p. 103 (n. syn.).
– *vestitipennis* Pic, 1925, Echange, 41, p. 10. Franz, 1942, p. 249 (n. syn.).

Diagnosis – Pronotum without broad scales on disc. Elytral interspaces uniformly covered with wide, greyish-brown scales, which are broadly imbricated and arranged in double or triple confused rows, and with elongate, brownish scales in single median rows. Rostrum with suberect setae around antennal insertion. Prothorax transverse. Leg short, metafemur toothed, profemur in male with short fringe of scales, claw with short basal process. Median lobe elongate, pointed at apex.

Serie tipica – Descritto su 1 ♂ e 1 ♀ delle isole Canarie (Fuerteventura). Ho esaminato la ♀ (coll. Wollaston) etichettata «Type / *Tychius depauperatus* Woll., type» (lectotypus qui designato). Si tratta di un es. con rivestimento piuttosto rovinato, perchè mancano quasi completamente le squame sul disco del pronoto e sull'elitra destra; comunque, la parte che rimane è più che sufficiente per un adeguato esame.

Sinonimi – Il *chobauti* è descritto una prima volta nel 1895 e quindi nel 1908 su 2 ♂♂ di Biskra, da me esaminati ed etichettati «Biskra, Mai 1894, Dr. A. Chobaut» e poi il primo (coll. Desbrochers) anche «*chobauti* m., type» (lectotypus qui designato) e l'altro (coll. Chobaut) «*chobauti* m. / *Tychius chobauti* Db., Frelon XVI 1907 (sic!), p. 47, type» (paralectotypus). Non esiste alcuna differenza dal lectotypus di *depauperatus*.

Il *fulvescens* è descritto sempre su es. dell'Algeria (Laghouat, Dr. Chobaut), dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Desbrochers) etichettata «*fulvescens* Db. i.l. / type» (lectotypus qui designato). Anche in questo caso non esiste nessuna differenza dal *depauperatus*. 1 ♂ della coll. Pic etichettato «Ghardaia / type / *fulvescens* m. ♂ (scritto da Desbrochers) / type» è in realtà un es. di *mozabitus* Pic, il cui tipo proviene dalla medesima località.

Pic descrive il *subdentatus* su es. dell'Egitto, dei quali ho esaminato 1 ♂ nella coll. dell'Autore, etichettato «Flemming 19.5.14 / coll. Alfieri, Egypte / type / *Tychius subdentatus* Pic / type» (lectotypus qui designato) e assolutamente identico al lectotypus di *depauperatus*.

Infine, il *vestitipennis* è descritto dell'Algeria (Tagdempt). Ho esaminato 1 sintipo ♂ (coll. Pic), che porta l'etichetta della località scritta in modo quasi indecifrabile (dovrebbe trattarsi, a mio parere, di Laghouat letto in modo errato da Pic) ed inoltre «*Tychius* inconnu / type / *Tychius vestitipennis* n. sp. / type» (lectotypus qui designato). Franz stabilisce la sinonimia fra questa specie e *biskrensis* in modo erroneo, ma non per sua colpa; infatti, sicuramente ha ricevuto in esame da Pic non questo es., ma il tipo di *vestitipennis* var. *uniformis*, che è giustamente identico a *biskrensis* (syn. di *seriepilosus*).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,3-2,65.

Tegumenti: ferruginei, ad eccezione di testa e base del rostro, protorace e addome neri; interamente nascosti dalle squame del rivestimento, che sono di varie forme: su testa e rostro fino all'inserzione delle antenne sono subellittiche e piliformi, un poco sollevate (all'inserzione delle antenne, il rostro è rivestito solo da lunghi peli sollevati, ben evidenti anche lungo la parte ventrale); sul pronoto sono rettangolari sul disco (lu/la 4-7), ellittiche e sublanceolate ai lati e al centro della base (lu/la 2-4); interstrie elitrali ricoperte da squame ellittiche o sublanceolate (lu/la 2-4), in parte lievemente solcate longitudinalmente, molto fitte ed embricate fra di loro, disposte grosso modo in 2-3 serie confuse, divise da una serie di strette squame setoliformi lievemente sollevate, quasi identiche per forma a quelle che ricoprono le strie. Femori ricoperti da squame subellittiche e setoliformi, tibie coperte da squame piliformi. Le squame sono di due colori: quelle piliformi per la massima parte brunastre con marcati riflessi ramati, solo una piccola parte, sul rostro e sul disco del pronoto lungo la linea mediana, biancastre; al contrario, le più larghe sono per la maggior parte bianco-grigiastre ed in minima parte marroni (ai lati del pronoto). Squame biancastre, di forma ellittica e sublanceolata, ricoprono fittamente la parte inferiore.

Capo: occhi non debordanti dalla sua convessità. Rostro come in *seriepilosus* (fig. 252, 253) (Rlu/Plu ♂ 0,58-0,72; ♀ 0,65-0,75). Funicolo antennale con 7 articoli, 1° articolo decisamente più grosso e 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: robusto (Pla/Plu 1,14-1,24), a lati subparalleli fino alla metà, dove si trova il punto più largo, indi curvilinei decisamente restringentesi fino all'apice, dove formano una lieve sinuosità. Elitre: modicamente allungate (Elu/Ela 1,4-1,5; Ela/Pla 1,25-1,35), a lati subrettilinei nei 2/3 anteriori, modicamente convesse. Zampe: femori posteriori distintamente dentati, femori medi subdentati, gli anteriori nel ♂ con una corta frangia di squame setoliformi bianche; tibie anteriori senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi più largo del 2° in modo evidente, appendici ungueali piccole, lunghe solo 1/2 della lunghezza dell'unghia.

Organi genitali: fig. 315, 316, 359, 482.

Variabilità: il colore dei tegumenti può essere interamente ferrugineo o, viceversa, anche le elitre possono essere completamente nerastre. Il rivestimento è

costantemente molto fitto; per quanto riguarda la disposizione delle squame, varia solo un poco quella delle squame larghe elitrali, che possono formare due serie molto regolari oppure essere disposte in modo molto più confuso, in brevi tratti addirittura in tre serie. Variabili sono i riflessi metallici delle squame piliformi (oltre a ramati, anche dorati o argentati), mentre le squame larghe sulle elitre possono essere anche nocciola o brunastre. Infine, i lati del protorace, solitamente rettilinei nella metà basale, possono a volte essere un po' curvi.

Note comparative — È specie inconfondibile se si considerano nell'insieme i caratteri riportati nella diagnosi. La forma del rostro e il tipo di rivestimento giustificano la correlazione di *depauperatus* con *mozabitus* e specie vicine, ma la forma degli organi genitali è decisamente differente. Il caratteristico lobo mediano è molto simile a quello di *crassirostris* (gruppo dello *stephensi*), ma non esistono apparentemente altre correlazioni fra le due specie.

Geonemia — Nord Africa, Isole Canarie.

Materiale esaminato: 34 es. — Isole Canarie: Fuerteventura (MLo). Marocco: Sahara occ.: Hi-Lahar-Hamada (MP). Algeria: Biskra (CP, MB, MMi, MP), Ghardaia (MP), Hammam-es-Salahin (MLo), Laghouat (MP), Tilrempt (MP), Touggourt (MP). Tunisia: Gabès (CP). Egitto: Aboukir (MP), Flemming (MP), Heliopolis (MP), Marsa Matrouh (CFre), Mergheb (MP, MW).

99. **Tychius elegans** Desbrochers (Fig. 325, 326, 357)

— *elegans* Desbrochers, 1896, Frelon, 5, p. 61; 1898, p. 25. Franz, 1942, p. 184, 256. Hoffmann, 1954, p. 1162, 1170.
— *immaculicollis* Desbrochers, 1907, p. 151, 158, 168. Hustache, 1931, p. 294. Franz, 1942, p. 258. Hoffmann, 1954, p. 1170 (n. syn.).
— *bremondi* Hoffmann, 1942, Rev. fr. Ent., 9, p. 15; 1954, p. 1162 (n. syn.).

Diagnosis — Pronotum and elytra covered with mainly elongate, pale brown to dark brown and white scales, the white ones forming a median vitta on pronotum and covering part of interspaces 3, 5, 6 and 7, broad white scales covering interspace 1 only. Rostrum with suberect bristles around antennal insertion. Eye slightly prominent.

Serie tipica — Specie descritta su es. della Spagna (Ciudad Real), dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Desbrochers) etichettato «*T. elegans* m., Fr. 96, 3 / type» (lectotypus qui designato).

Sinonimi — Desbrochers descrive l'*immaculicollis* su un solo es. della Francia (Angles) e, fra i *Tychius* della fauna francese, lo paragona all'*elegantulus*, dal quale differisce per la mancanza delle chiazze di squame bianche larghe alla base del pronoto. Hustache esamina in seguito tale es. e lo considera varietà di *elegantulus* (ma non nomina l'*elegans*, che probabilmente non conosceva). Hoffmann riporta alla lettera le parole di Hustache e pone tale taxon come sottospecie biologica di *elegantulus* dicendo che, sebbene possa confondersi con *elegans*, ne differisce per la forma del rostro e la disposizione delle squame del rivestimento. Ho esaminato l'holotypus di *immaculicollis* (♀) in coll. Desbrochers e, senza alcun dubbio, posso affermare che è sinonimo di *elegans*, come già intuibile dalla lettura della descrizione originale. Non conosco per il momento es. di *elegantulus* senza le caratteristiche chiazze di squame larghe e bianche sul pronoto, assenti anche nella coll. Hoffmann, nonostante che tale Autore segnali di averne esaminati alcuni. È da notare, comunque, l'identica distribuzione geografica riportata da Hoffmann per *immaculicollis* ed *elegans* e che la specie *elegans* è sempre rimasta misconosciuta agli Autori francesi finchè Franz non l'ha citata di Francia. A conferma di ciò sta il fatto che anche *bremondi* è sinonimo di *elegans*. Questa specie è descritta su es. del Marocco, dei quali ho esaminato l'holotypus ♂ (coll. Hoffmann), e in seguito segnalata sempre da Hoffmann anche di Andorra. Le differenze da *elegans* sono riportate da Hoffmann solo nel 1954 e già dalla lettura risultano esigue e di scarsa consistenza.

Descrizione — Lunghezza mm: 1,85-2,5.

Tegumenti: bruno scuri (metà apicale del rostro, antenne e zampe bruno ferruginee); un poco visibili sul dorso fra il rivestimento abbastanza fitto, formato in massima parte da squame strette, non completamente coricate, di colore bruno (dal nocciola al bruno scuro) e biancastro (queste ultime formano una evidente fascia centrale longitudinale sul pronoto, mentre sulle elitre sono solitamente prevalenti su 3ª, 5ª, 6ª e 7ª interstria). Squame più larghe, subellittiche, si trovano in scarso numero alla base del pronoto (ove sono di colore nocciola), mentre ricoprono lo scutello e in parte l'interstria suturale elitrale (ove sono di colore bianco); tali squame ricoprono, inoltre, anche l'addome. Sulle interstrie elitrali le squame non sono disposte in serie; le strie sono scarsamente visibili, con una serie di squame un poco più sottili.

Capo: occhi abbastanza convessi. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *seriepilosus* (fig. 252, 253), ma un poco più lungo (Rlu/Plu ♂ 0,74-0,82; ♀ 0,81-0,85), visto di lato con alcune setole sollevate a livello dell'inserzione delle antenne e lungo la faccia inferiore. Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° lungo circa il doppio del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,1-1,15), a lati curvilinei fin dalla base e un poco sinuosi in prossimità dell'apice, con il punto più largo nel mezzo, un poco convesso sul dorso. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,43-1,53; Ela/Pla 1,22-1,31), a lati lievemente curvilinei fin dalla base, poco convesse. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano fig. 325, 326. Spermateca fig. 357; parte chitinizzata dello spiculum ventrale di forma come in *elegantulus* (fig. 483), ma più lunga.

Variabilità: varia discretamente il numero delle squame strette di colore bianco, che possono mescolarsi in differente rapporto a quelle brune sulle elitre. Un poco variabile è pure la curvatura dei lati di protorace ed elitre, le quali possono presentare il punto più largo sia prima che dopo la metà.

Note comparative — Strettamente correlato con *atlasicus* ed *elongatulus*, con i quali ha in comune la forma degli organi genitali (per le differenze vedi note comparative di queste specie).

Geonemia — Africa nord-occidentale, Spagna, Francia meridionale.

Materiale esaminato: 25 es. — Marocco: Djebel M'Goun, Canon Tessaout, m 3000-3200 (MP), Ifrane (MP), Ougoud, m 1200 (MP), Taghzeft (MP), Telouet, m 2000 (MP). Algeria: Bou Saâda (MP), Chellala (MP), Oran (MP), Sebdou (MP). Tunisia: Haidra (MP). Spagna: Escorial (MP), Los Genoveses-Cebo de Gada (CZ), Palencia (MMi), Pozuelo de Calatrava (CD). Francia: Garons (CC), Les Angles (MP), Pont du Gard (MB).

Note biologiche – Raccolto in Francia da Hoffmann su *Coronilla varia* L..

100. **Tychius atlasicus** Hustache

– *atlasicus* Hustache, 1944, p. 70.

Diagnosis – Similar to *elegans* except eye more prominent, rostrum and elytra shorter, dorsal vestiture usually uniform, grayish to pale brown, median vitta on pronotum less distinct.

Serie tipica – Descritto su es. del Marocco (Ifrane, 11-VII-37, leg. Bleton, e Immouzèr du Kandar) che non ho trovato. Nella coll. Hoffmann, però, classificato con tale nome dallo stesso Hoffmann, ho esaminato 1 ♀ con le indicazioni identiche a quelle riportate da Hustache per l'es. di Ifrane e completamente corrispondente alla descrizione originale.

Descrizione e note comparative – Specie strettamente imparentata con *elegans*, con il quale ha in comune la forma degli organi genitali (lo spiculum ventrale ha la parte basale ancora più stretta e più lunga rispetto a *elegantulus*). Ne differisce per alcuni piccoli ma costanti particolari quali: occhi decisamente convessi e più prominenti, rostro di ugual forma ma più corto in entrambi i sessi, elitre oblunghe più corte e solitamente rivestimento con le squame strette più piliformi, di colore più uniforme, grigiastro o nocciola con lievi riflessi metallici, formanti sul pronoto una fascia longitudinale mediana chiara più larga e meno definita (solo uno dei 12 es. da me classificati come *atlasicus* ha il rivestimento elitrale più simile a *elegans*, con le squame strette elitrali di due colori, sebbene poco contrastati fra di loro). Lunghezza mm 1,75-2,2. Rlu/Plu ♂ 0,75-0,8; ♀ 0,76-0,8. Pla/Plu 1,13-1,16. Elu/Ela 1,36-1,44. Ela/Pla 1,19-1,26.

Geonemia – Africa nord-occidentale.

Materiale esaminato: 12 es. – Marocco: D. Ahoua, m 1400 (MP), Ifrane (MP), Marrakesh (MLo, MP), Oued Zad (MLo), Ras el Ma (MP). Algeria: Zaouïa des Mouzaïa (MP).

101. **Tychius elongatulus** Desbrochers (Fig. 563)

– *elongatulus* Desbrochers, 1897, p. 22.
– *longiusculus* Desbrochers, 1898, p. 24. Pic, 1908, Echange, p. 74 (nomen nudum).
– *elongatior* Desbrochers, 1898, p. 24. Pic, 1908, Echange, p. 74 (nomen nudum).
– *caroli* Pic, 1898, Miscell. ent., 6, p. 3 (n. syn.).
– *oblongiusculus* Desbrochers, 1908, p. 47. Pic, 1908, Echange, p. 74. Franz, 1942, p. 259 (n. syn.).
– *tenuitarsis* Desbrochers, 1908, p. 49 (n. syn.).

Diagnosis – Similar to *elegans* except elytra more elongate and flattened, coppery brown scales covering pronotum and base of elytral interspaces 2, 3 and 4, all the scales of striae white, median lobe more elongate, less curved at apex.

Serie tipica – L'*elongatulus* è sicuramente la specie più confusa e più intricata creata da Desbrochers. Viene descritta nel 1897 su es. dell'Algeria (Ghardaia, Dr. Chobaut), ma non è mai più nominata dall'Autore in seguito. Nel 1898 però Desbrochers, elencando i *Tychius* del Nord Africa, nomina un *Tychius longiusculus* Db. (Ghardaia, Dr. Chobaut) mai descritto prima nè in seguito (nomen nudum). Nelle varie collezioni del Museo di Parigi (Desbrochers, Pic, Chobaut, Hoffmann) ho trovato numerosi es. di Ghardaia, raccolti da Chobaut, classificati come «*Tychius longiusculus* n. sp. type» e perfettamente corrispondenti alla descrizione di *elongatulus*, ma nessuno classificato con questo nome. Da ciò ritengo che tali es. si debbano considerare in realtà i tipi di *elongatulus* (designo come lectotypus 1 ♂ in coll. Pic ex Reitter) e che questo nome sia stato usato da Desbrochers per errore, cosa del resto purtroppo non rara per l'Autore. L'ulteriore complicazione viene in seguito: Desbrochers (1898), dopo aver nominato il *longiusculus*, dice in nota che tale nome è già occupato da *longiusculus* Tournier, 1873 e che quindi deve essere rimpiazzato da *elongatior*. Nel 1908 infine sempre Desbrochers descrive l'*oblongiusculus* ancora su es. di Ghardaia raccolti da Chobaut; la descrizione è identica a quella di *elongatulus* e la ritengo derivata sempre dagli stessi esemplari (è questa sicuramente la pubblicazione più infelice di Desbrochers, poichè dopo *oblongiusculus* l'Autore ridescrive per la seconda volta sia il *chobauti* che il *parallelogrammus*). Concludo questa serie davvero unica di lapsus calami riferendo che in coll. Hustache 2 es. di Ghardaia, della stessa serie dei precedenti sunnominati, sono classificati da Desbrochers come «*oblongatulus* m. type». È da notare che anche il Cat. Junk considera *longiusculus* Db. uguale a *elongatulus* Db., ma sbaglia mettendo come nome valido della specie *elongatior*; infine, Pic (1908), che critica la grande confusione fatta da Desbrochers, considera *longiusculus* ed *elongatior* = *oblongiusculus*.

Anche il *tenuitarsis* è descritto su es. di Ghardaia raccolti da Chobaut, dei quali ne ho esaminato 1 etichettato «♂ / Ghardaia, m. Zam, Alg. / *tenuitarsis* m., Fr. 08 / type» (lectotypus qui designato). È in realtà una ♀ perfettamente identica al lectotypus di *elongatulus*.

Del *caroli*, descritto su es. dei dintorni di Bou-Saâda (Algeria), ai bordi del torrente Chaïr, ho esaminato 1 ♀ etichettata «Oued Chaïr 1875 / 53 / sp? voisine de *meliloti* et *polylineatus* XX / type / *Caroli* Pic» (lectotypus qui designato). Anche in questo caso non esiste alcun dubbio sulla sinonimia con *elongatulus*.

Descrizione e note comparative – Specie per morfologia esterna estremamente simile a *elegans*, dal quale differisce esclusivamente per le elitre di forma più allungata, rettangolare, più piane sul disco, e per piccoli ma costanti particolari nel tipo di rivestimento della parte superiore. Infatti, squame brune più scure, ben contrastate dalle altre e con riflessi ramati molto marcati, ricoprono il pronoto, la base di 2ª, 3ª e 4ª interstria elitrale, dove viene così a formarsi una piccola chiazza rettangolare, e le interstrie laterali; infine, le squame elitrali sono in genere un poco più larghe, rettangolari o subellittiche, e quelle che ricoprono le strie tutte di colore bianco, più facilmente evidenziabili da quelle delle interstrie. La differenza maggiore sta nel lobo mediano, decisamente più allungato (come in *elegantulus*) e meno bruscamente arcuato all'apice, che è però di uguale forma; la spermateca è di ugual forma, ma più tozza, la parte apicale dello spiculum ventrale meno chitinizzata. Lunghezza: mm 2,05-2,65. Rlu/Plu ♂ 0,68-0,74; ♀ 0,74-0,78. Pla/Plu 1,06-1,14. Elu/Ela 1,48-1,58. Ela/Pla 1,25-1,33.

Variabilità: tutti gli es. da me esaminati si sono dimostrati decisamente costanti.

Geonemia – Africa nord-orientale, Iran.

Materiale esaminato: 66 es. – Algeria: Biskra (CP), Bou-Saâda, Oued Chaïr (MP), Ghardaia (CP, ME, MMi, MP), Laghouat (CP, MP). Tunisia: Gabès (CP), Tamagza (MG). Libia: Tripolitania: Mizda (MMi). Iran: Isin (MPr), Mohammadabad, m 1600 (MPr), Tiz-Pish mantkowr riv. (MPr).

102. **Tychius elegantulus** Ch. Brisout (Fig. 250, 251, 327, 328, 356, 483, 565)

– *elegantulus* Ch. Brisout, 1862, p. 774. Bedel, 1885, p. 152; 1887, p. 315; 1888, p. 426 (*Sibinia*); 1923, p. 76. Desbrochers, 1907, p. 150, 157, 167. Hustache, 1931, p. 290, 294. Franz, 1942, p. 184, 258. Hoffmann, 1954, p. 1162, 1169.
– *maculifrons* Desbrochers, 1896, Frelon, 5, p. 61 (n. syn.).

Diagnosis – Vestiture on dorsum mainly of elongate, white and brown scales, broad scales only forming three distinct patches at base of pronotum and one patch at humeri, and covering elytral interspace 1. Eyes flat. Rostrum robust, markedly curved at base (fig. 250, 251). Prothorax transverse. Median lobe elongate with broad and rounded orifice (fig. 328). Spermatheca fig. 356.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Francia (Bouray, près Paris) già esaminati da Hustache, ma che io non sono riuscito a trovare (vedere, comunque, il preciso disegno fornito da Hoffmann, 1954, p. 1169).

Sinonimi – Desbrochers descrive il *maculifrons* su 2 es. della Spagna (Ciudad Real), dei quali ne ho esaminato uno, etichettato «*maculifrons* m., Fr. 96,2 / type» (♀, lectotypus qui designato), ben corrispondente alla descrizione originale. La specie, come dice il nome, è secondo Desbrochers distinta dalle specie vicine per la chiazza di squame bianche che ricopre la fronte, caratteristica invece presente anche nei tipici es. francesi di *elegantulus*, con i quali l'es. da me esaminato è da porre in sinonimia anche per l'insieme degli altri caratteri (rivestimento, forma generale e forma del rostro).

Descrizione – Lunghezza: mm 1,8-2,3.

Tegumenti: bruno scuri (metà apicale del rostro, antenne e zampe bruno ferruginee), visibili sul dorso fra il rivestimento formato in massima parte da squame strette, setoliformi, lievemente sollevate, brune a lievi riflessi metallici e bianche (queste ultime ricoprono la fronte e formano una fascia longitudinale mediana sul pronoto, mentre sulle elitre sono più concentrate su 5ª, 6ª e 7ª interstria); squame larghe, subellittiche, bianche, si trovano nella metà posteriore del pronoto, dove formano tre chiazze, una centrale e due laterali, alla base delle elitre, dove formano due chiazze omerali, e ricoprono lo scutello e completamente l'interstria suturale e l'addome. Sulle interstrie elitrali le squame strette sono disposte in 2-3 serie molto confuse; le strie sono larghe, abbastanza visibili, con una serie di squame più sottili di quelle delle interstrie.

Capo: occhi non debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro fortemente arcuato alla base, quindi quasi rettilineo (fig. 250, 251) (Rlu/Plu ♂ 0,74-0,78; ♀ 0,79-0,9). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 2,5 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,12-1,21), a lati un poco curvilinei fin dalla base e sinuosi in prossimità dell'apice, con il punto più largo alla metà, convesso superiormente. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,36-1,5; Ela/Pla 1,16-1,25), convesse. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato, evidentemente più largo del 2°, appendici ungueali piccole, lunghe circa la metà dell'unghia.

Organi genitali: fig. 327, 328, 356, 483.

Variabilità: ferma restando la caratteristica disposizione delle squame larghe su pronoto ed elitre, varia invece discretamente sulle elitre il numero delle squame strette di colore bianco, le quali a volte ricoprono almeno in parte anche la 2ª, 3ª e 4ª interstria e le interstrie laterali, mentre all'opposto possono essere solo presenti in scarso numero su 7ª e 8ª interstria. Un poco variabile è anche il colore dei tegumenti, a volte tutti bruno ferruginei ad eccezione del protorace; quest'ultimo, così come le elitre, varia discretamente per curvatura dei lati (le elitre possono avere il punto più largo sia prima che dopo la metà).

Note comparative – Mostra apparentemente numerose affinità con *elongatulus*, *elegans* e *atlasicus*, dai quali differisce a colpo d'occhio per le tre caratteristiche chiazze di squame larghe bianche alla base del pronoto ed inoltre per il rostro più bruscamente ricurvo alla base e senza setole sollevate all'inserzione delle antenne. Anche il lobo mediano, sebbene sia di forma allungata come in *elongatulus*, differisce da quello delle altre tre specie per l'apice meno arcuato, con l'orifizio più largo e arrotondato (a margine prossimale non rettilineo). Differente è, infine, la forma della spermateca.

Geonemia – Francia, Spagna, Africa nord-occidentale.

Materiale esaminato: 17 es. – Francia: Gironde-Carubes (CC), Paris (ME), Seine et Oise (CD), Var-Saint Raphaël (ME). Spagna: Andalusia (ME). Marocco: D. Ahoua (MP), Ifrane (MLo), Melilla (MP).

Note biologiche – Hoffmann (1954) riferisce che la larva si raccoglie in Francia nei legumi di *Hyppocrepis comosa* L..

103. **Tychius schneideri** (Herbst) (Fig. 248, 249, 329, 330, 564)

– *schneideri* (Herbst, 1795), Natursyst. Ins. Käfer, 6, p. 268 (*Curculio*). Gyllenhal, 1836, p. 406. Ch. Brisout, 1862, p. 776. Tournier, 1873, p. 466. Redtenbacher, 1874, p. 318. Bedel, 1885, p. 151; 1887, p. 315; 1888, p. 426 (*Sibinia*); 1923, p. 76. Desbrochers, 1898, p. 25; 1907, p. 150, 163, 166. Edwards, 1910, p. 81. Reitter, 1916, p. 215. Penecke, 1922, p. 21. Hustache, 1931, p. 286, 293. Porta, 1932, p. 267. Franz, 1942, p. 263. Hoffmann, 1954, p. 1158, 1168. Smreczynski, 1972, p. 98. Kushel, 1972, N.Z. J. Sci., 15, p. 280. Lohse, 1983, p. 85. Caldara, 1985c, p. 343.
– *tychioides* (Pascoe, 1887), Ann. Mag. nat. Hist., 18, p. 62 (*Sibinia*). Broun, 1880, Man. N.Z. Col., 1, p. 478 (*Sibinia*). Marshall, 1938, Trans. R. Soc. N.Z., 67, p. 340.

Diagnosis – Vestiture on dorsum uniformly of brown and white elongate scales, the white ones covering frons, rostrum at base, odd elytral interspaces and forming three vittae on pronotum. Eye slightly prominent. Rostrum robust, markedly curved at base. Prothorax subquadrate. Metafemur feebly toothed.

Serie tipica – Per motivi di stabilità di nomenclatura ho recentemente designato (Caldara, 1985c) il neotypus della specie, 1 ♂ della Turingia settentrionale (Kosakenberg, dintorni di Kyffhäuser) (MB).

Sinonimi – Pascoe descrive la *Sibinia tychioides* su es. di Tairna (Nuova Zelanda). Marshall, dopo l'esame di sintipi, ne stabilisce la sinonimia con *schneideri* senza ombra di dubbio.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,15-2,5.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di parte apicale del rostro, antenne e zampe brune; un poco visibili sul dorso fra il rivestimento abbastanza fitto, formato da squame coricate, strette, subellittiche (lu/la 4-7), di due colori, brune e bianche: queste ultime ricoprono fronte e parte basale del rostro, formano tre fasce sul pronoto, una centrale e due laterali, e ricoprono le interstrie elitrali dispari. Strie ben visibili, con una serie di sottili squame grigiastre. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame larghe, subellittiche ed ovali, bianche.

Capo: occhi debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro robusto, di forma poco differente nei due sessi (Rlu/Plu ♂ 0,73-0,77; ♀ 0,76-0,79), visto di lato arcuato (fig. 248, 249), visto dall'alto a lati subparalleli. Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: subrettangolare (Pla/Plu 1,08-1,17), a lati debolmente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, bruscamente ristretto in prossimità dell'apice, debolmente convesso superiormente. Elitre: allungate (Elu/Ela 1,46-1,52; Ela/Pla 1,16-1,23), a lati debolmente curvilinei nei 2/3 basali, con il punto più largo in prossimità della metà, poco convesse. Zampe: femori, soprattutto i posteriori, con un piccolo dentino, gli anteriori così come le tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato, decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano fig. 329, 330. Spermateca come in *elegans* (fig. 357), ma più tozza; spiculum ventrale come in *elegantulus* (fig. 483), ma parte apicale più allungata.

Variabilità: specie nel complesso costante. Mediocri differenze si hanno nella colorazione, sempre di due colori ma a volte poco contrastati fra di loro; le squame bruno-giallastre hanno spesso evidenti riflessi ramati o dorati. Decisamente variabile è la curvatura sia del protorace che delle elitre, che può essere un poco più o meno accentuata di quanto descritto.

Note comparative – Specie caratteristica se si considerano insieme la forma di rostro, protorace ed elitre, ed il tipo e colore del rivestimento dorsale; probabilmente correlata con *elegans*, con il quale ha in comune la forma degli organi genitali femminili. Alcuni es. più robusti possono essere confusi con piccoli *polylineatus* per il tipo di rivestimento, ma il rostro è molto differente nelle due specie ed il protorace è decisamente più trasverso in *polylineatus*.

Geonemia – Europa centrale e sud-orientale; importato in Nuova Zelanda.

Materiale esaminato: circa 400 es. provenienti da varie località di: Ungheria, Germania, Austria, Svizzera, Francia, Jugoslavia, Italia (esclusa solo la Sardegna).

Note biologiche – Gli adulti e gli immaturi si reperiscono costantemente su *Anthyllis vulneraria* L. sia in Europa che in Nuova Zelanda, dove le due specie (vegetale e animale) si sono naturalizzate.

104. **Tychius fuscipes** Chevrolat (Fig. 246, 247, 358, 484)

– *fuscipes* Chevrolat, 1859, p. 303. Desbrochers, 1873, p. 98.
– *medius* var. *opaculus* Desbrochers, 1898, p. 25. Hoffmann, 1956, p. 172 (n. syn.).
– *mathieui* Desbrochers, 1897, p. 23. Hoffmann, 1956, p. 171 (n. syn.).
– *rubidendus* Hoffmann, 1957, p. 55 (n. syn.).

Diagnosis – Vestiture uniformly gray-yellowish. Pronotum and legs uniformly covered with elongate scales. Elytral interspaces covered with wide, oval scales in double rows and elongate, setalike scales in single median rows. Elytra elongate, subrectangular. Legs uniformly reddish.

Serie tipica – Descritto su es. raccolti nei dintorni di Algeri. Ho esaminato 2 ♀♀, una in coll. Chevrolat etichettata «291 / typus / *T. fuscipes*, Alger» (lectotypus qui designato) e una in coll. Roelofs con le indicazioni «Alger / Coll. Roelofs / *T. fuscipes* Ch., Alger, no. sp. / type».

Sinonimi – Desbrochers descrive la varietà *opaculus* del *medius* su es. di Biskra. Il nome risulta, però, già occupato dallo stesso Autore per una varietà di *sericeus* (1895) (vedi sinonimi di *breviusculus*) e pertanto non utilizzabile. Hoffmann, che ha esaminato 1 es. della serie tipica, la pone in sinonimia con *mathieui*, taxon da me ora messo in sinonimia con *fuscipes* (vedi seguito).

Del *mathieui*, descritto dell'Algeria (Oran, Kabylie) ed erroneamente paragonato a *medius* Dbr. sinonimo di *bicolor*, ho esaminato 4 sintipi: 3 in coll. Desbrochers, etichettati rispettivamente 1. «Kabylie, Nékla / *Mathieui* m.» (♂, lectotypus qui designato), 2. «Kabylie: Bogui (Pic)» (♀) e 3. «*Mathieui*, Oran» (♀) e 1 ♂ in coll. Heyden, etichettato «*Mathieui,* Oran / Algérie, Desbroch. / Syntypus» (paralectotypi); essi non mostrano significative differenze dal lectotypus di *fuscipes*.

Hoffmann descrive il *rubidendus* su un unico es. della Spagna secondo l'Autore ♀ e diverso da *mathieui* per la forma del rostro e il tipo di rivestimento. Ho esaminato tale es. (coll. Hoffmann), che è in realtà 1 ♂, etichettato «♀ / Escorial, Espagne, ex Traizet / *Tychius* n. sp. voisin de *Mathieui* Dbr.... / *Tychius rubibundus* (sic!) m., A. Hoffmann det. / type». Si tratta di un es. che ha perso parte del rivestimento elitrale ed è per questo forse che Hoffmann riporta che le interstrie elitrali sono ricoperte da un'unica serie di squame ovali; in realtà la parte, del resto sufficiente, che rimane del rivestimento sui lati e posteriormente ben mostra che le serie di squame ovali sono due per ogni interstria con una serie centrale di squame setoliformi. Comunque, sia per l'aspetto esterno che per la morfologia dell'edeago, non mostra significative differenze dai *fuscipes* nordafricani.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,2-2,6.

Tegumenti: neri, ad eccezione di terzo apicale del rostro, antenne, zampe e metà apicale delle elitre rossastri; sul dorso un poco visibili sotto il rivestimento, che non è molto fitto ed è formato da squame grigio-giallastre, le quali sulla testa, sul pronoto e sulle zampe sono lineari, setoliformi (lu/la 6-9); le elitre sono, invece, ricoperte sulle interstrie da due serie regolari di squame subovali (lu/la 1,5-2), separate da una serie di squame subpiliformi lievemente sollevate, e sulle strie da squame ancor più sottili. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame lanceolate e subellittiche.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 246, 247), visto superiormente, a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,8-0,9; ♀ 0,85-1,05). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo circa 2 volte la lunghezza del 2°.

Protorace: di forma subarrotondata (Pla/Plu 1,12-1,23), con lati curvilinei dalla base all'apice, con il punto di maggiore larghezza alla metà, superiormente appiattito. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,4-1,55; Ela/Pla 1,19-1,28), a lati paralleli nei 2/3 basali, subpiane. Zampe: femori anteriori e posteriori con un piccolo dentino, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo tarsale bilobato e in modo evidente più largo del 2°, unghie con appendici lunghe circa la metà dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano come in *capucinus* (fig. 274, 275); spermateca fig. 358, spiculum ventrale fig. 484.

Variabilità: specie nel complesso costante per tipo di rivestimento; lievi variazioni si hanno nella grossezza e inclinazione delle serie di squame piliformi delle

interstrie (in un es. il quarto anteriore di 2ª, 3ª e 4ª interstria è ricoperto solo da squame piliformi). I tegumenti di testa ed elitre possono essere completamente ferruginei oppure neri. Sicuramente più variabile è la curvatura del rostro della ♀; in particolare, 2 ♀♀ da me esaminate possiedono rostro più corto e decisamente più curvo di come riportato nel disegno, tanto da fare pensare ad un'altra specie; comunque, non mostrano nessun'altra differenza dai tipici *fuscipes* ed identici sono anche spiculum ventrale e spermateca.

Note comparative — La sua collocazione non è del tutto soddisfacente. Infatti, è difficile dire a quale altra specie esso sia sicuramente correlato. La forma del rostro e della spermateca lo fanno avvicinare a *schneideri*, ma da questo differisce decisamente per il rivestimento elitrale formato in gran parte da squame larghe. In realtà, quest'ultimo particolare porta invece a comparare la specie con *capucinus* (gruppo del *siculus*), con cui ha anche in comune la forma del lobo mediano dell'edeago.

Geonemia — Algeria, Spagna.

Materiale esaminato: 52 es. — Algeria: Algeri (MP), Aïn el Hadjar (MP), Bône (MMi), Bou-Berak (MP), Kabylie-Bogui (MP), Kabylie-Nékla (MP), Misserghin (MP), Oran (CF, CP, ME, MP), Teboursouk (MP), Zaouïa des Mouzaïa (MP). Spagna: Escorial (holotypus di *rubidendus*, MP).

Note biologiche — È di Peyerimhoff l'unica segnalazione di pianta ospite: *Hedysarum capitatum* Desf. (es. di Zaouïa des Mouzaïa).

Gruppo del *Tychius siculus* (Fig. 279)

Diagnosis — Elytra elongate, subrectangular. Eye globose, usually distinctly prominent. Rostrum especially in female generally strongly curved at base, then straight. Vestiture on dorsum dense; elytral interspaces clothed with uniform, subelliptical scales (only in *capucinus* arranged in rows). Prothorax transverse. Metafemur toothed (only in *capucinus* unarmed). Species associated to *Loteae*.

Discussione — Se si eccettua *capucinus* (specie del resto molto caratteristica), il gruppo è molto compatto per forma di rostro e organi genitali, che, uniti alla forma allungata delle elitre e al tipo di rivestimento dorsale, permettono di separarlo agevolmente dagli altri gruppi, in particolar modo da quello dello *squamulatus*, con il quale sembra mostrare i maggiori punti di contatto. Come in quest'ultimo gruppo, le piante ospiti sembrano appartenere alla tribù *Loteae*, ma si hanno dati disponibili solo per l'*hoffmanni* e per il *capucinus*.

105. **Tychius siculus** Boheman (Fig. 347, 553)

— *siculus* Boheman, 1843, p. 299. Porta, 1932, p. 273. Franz, 1949, p. 264. Caldara, 1974, p. 179.

Diagnosis — Vestiture on dorsum uniformly grayish to yellowish, devoid of metallic reflection.

Serie tipica — Specie descritta su es. della Sicilia, dei quali sia Franz che io abbiamo esaminato 1 ♀ della coll. Schönherr (lectotypus qui designato).

Descrizione — Lunghezza: mm 2,25-2,6.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di zampe, metà apicale del rostro e antenne bruno ferruginee; quasi completamente nascosti dal rivestimento, che sulla parte superiore è formato da squame abbastanza larghe (lu/la 2,5-5; le più larghe sulle interstrie elitrali, soprattutto quella suturale, dove non sono disposte in serie; le più strette sulle strie che sono scarsamente visibili), di forma subellittica, coricate, di colore cretaceo (un poco più chiare, in piccola parte biancastre, sull'interstria suturale, lungo la linea mediana e ai lati del pronoto e sulla parte inferiore del corpo).

Capo: occhi globosi, decisamente convessi. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *nigricollis* (fig. 242, 243) (Rlu/Plu ♂ 0,74-0,83; ♀ 0,81-0,89).

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,15-1,24), a lati un poco curvilinei fin dalla base e lievemente sinuosi all'apice, con il punto più largo alla metà, poco convesso superiormente. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,47-1,56; Ela/Pla 1,17-1,21), a lati subrettilinei nei 2/3 anteriori e lievemente convergenti fin dalla base, abbastanza convesse. Zampe: femori posteriori dentati, gli anteriori, così come le tibie, senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano come in *squamulatus* (fig. 311) per forma generale e curvatura dell'apice, che è però a punta come in *kulzeri* (fig. 314). Anche lo spiculum ventrale come in *squamulatus* (fig. 478), spermateca fig. 347.

Variabilità: il rivestimento varia un poco per densità e per colore (dal biancastro unicolore al cretaceo). Variabile è, inoltre, la forma del protorace per quanto riguarda la curvatura dei lati (a volte molto lieve) e la larghezza del rostro soprattutto nella ♀.

Note comparative — Specie strettamente imparentata soprattutto con *hoffmanni*, *pauperculus* e *paralleli-pennis* (per le differenze vedi tabella e note comparative di queste specie).

Geonemia — Nord Africa, Sicilia.

Materiale esaminato: 30 es. — Marocco: Tangeri (ME, MW). Algeria: Algeri (MMi), Blida (MP). Tunisia: Kairouan-Haffouz (CP). Libia: Tagiura (MMi), Tripoli (MMi). Sicilia: Palermo (MP).

106. **Tychius hoffmanni** Tempère

— *hoffmanni* Tempère, 1957, Bull. Soc. ent. Fr., 62, p. 88. Hoffmann, 1958, p. 1753.

Diagnosis — Similar to *siculus* except rostrum in female less long, less strongly curved at base, scales of dorsal vestiture slightly less dense.

Serie tipica — Specie descritta su 7 ♂♂ della Francia (Gironde: dintorni di Bordeaux), della quale ho esaminato numerosi es. raccolti e classificati dallo stesso Tempère.

Descrizione e note comparative — La specie, paragonata da Tempère ad *argentatus*, è ancor più strettamente correlata con *siculus*, dal quale differisce per esigui caratteri (squame del rivestimento dorsale un poco meno fitte, interstria suturale più ricca di squame bianche, rostro nella ♀ meno bruscamente ricurvo alla base) e di cui potrebbe essere una semplice sottospecie geografica. Misurazioni: lunghezza mm 2-2,7. Rlu/Plu ♂ 0,79-0,84; ♀ 0,82-0,87. Pla/Plu 1,16-1,2. Elu/Ela 1,48-1,57. Ela/Pla 1,15-1,21.

Geonemia — Francia (Gironde).

Materiale esaminato: 9 es. — Francia: Gironde: Le Taillan-Médoc (CC, MMi, MP).

Note biologiche — La larva è stata raccolta da Tempère su *Lotus hispidus* Desf..

107. **Tychius sanctus** Pic

– *sanctus* Pic, 1919, Echange, 35, p. 14. Franz, 1942, p. 205, 252.

Diagnosis – Similar to *siculus* except eye less prominent, rostrum less strongly curved at base, prothorax more transverse.

Serie tipica – Specie descritta su es. di Gerusalemme, dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Pic ex Tournier) etichettata «Jerusalem / *T. sanctus* Pic / Coll. Pic / communiqué à Franz» (lectotypus qui designato). Della specie ho esaminato solo altri due es. (1 ♂ e 1 ♀).

Descrizione e note comparative – Si colloca a stretto contatto con *siculus*, dal quale sembra differire per gli occhi solo debolmente prominenti, per il rostro nella ♀ meno bruscamente curvilineo alla base ma piú arcuato in prossimità dell'inserzione delle antenne, per il protorace a lati più decisamente arrotondati, per il lobo mediano ad apice più arrotondato. È sicuramente necessario l'esame di altro materiale per definire in modo più soddisfacente la posizione sistematica della specie. Misurazioni: lunghezza mm 2,2-2,4. Rlu/Plu ♂ 0,73; ♀ 0,74-0,8. Pla/Plu 1,19-1,23. Elu/Ela 1,44-1,51. Ela/Pla 1,14-1,18.

Geonemia – Regione siriaco-palestinese.

Materiale esaminato: 3 es. – Israele: Gerusalemme (MP). Libano: Beyrouth (MVi).

108. **Tychius parallelipennis** Desbrochers

– *parallelipennis* Desbrochers, 1873, p. 105.
– *normandi* Hoffmann, 1952, p. 142 (n. syn.).

Diagnosis – Similar to *siculus* except vestiture on dorsum greyish, paler at sides, with slight silvery reflection, femura blackish, size usually smaller.

Serie tipica – Specie descritta su es. provenienti dubitativamente dall'Algeria, dei quali ho esaminato 1 ♂ etichettato «Algérie? / *parallelipennis* Db. / type» (lectotypus qui designato).

Sinonimi – Il *normandi* è descritto su 2 es. della Tunisia (Aïn Draham). Hoffmann riferisce che l'holotypus ♂ è custodito nella sua collezione, mentre il paratypus è nella coll. Normand; ma nella coll. Hoffmann, da me esaminata, ho reperito 1 ♀ etichettata «Tunisie, Aïn-Draham, V. 1934, Dr. Normand / *Tychius Normandi* m., A. Hoffmann / Type». Tale es. non mostra nessuna significativa differenza dal lectotypus di *parallelipennis*, a parte gli ovvii caratteri sessuali.

Descrizione e note comparative – Specie strettamente correlata con *siculus*, dal quale differisce per il colore del rivestimento dorsale (che è grigiastro, più chiaro verso i lati, con lievi riflessi argentati che ricordano un poco quelli dell'*argentatus*), per i femori nerastri e per le dimensioni solitamente minori. Misurazioni: lunghezza mm 1,75-2,3. Rlu/Plu ♂ 0,82-0,9; ♀ 0,92-0,94. Pla/Plu 1,12-1,2. Elu/Ela 1,56-1,62. Ela/Pla 1,12-1,21.

Geonemia – Parte centrale del Nord Africa.

Materiale esaminato: 7 es. – Algeria (MP): Bône (MP), Tiaret (MP). Tunisia: Aïn Draham (MP), Cap. Negro (CO).

109. **Tychius pauperculus** Tournier

– *pauperculus* Tournier, 1873, p. 470.
– *indentipes* Pic, 1925, Echange, 41, p. 10 (*identipes* err.) (n. syn.).

Diagnosis – Similar to *siculus* except body more robust (length mm 2.85-3.3).

Serie tipica – Descritto su es. dell'Algeria senza più precisa località, dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Tournier), etichettato «Algérie, Raffr. / type», perfettamente corrispondente alla descrizione originale (lectotypus qui designato).

Sinonimi – Pic descrive il taxon "*identipes*" su es. dell'Algeria (Constantine) e lo paragona a *dentipes*, dal quale dice che differisce per la mancanza di dente alle tibie anteriori. Ciò fa comprendere come il giusto nome della specie sia *indentipes* e che la mancanza della "n" non sia altro che un errore di stampa. La conferma di ciò me l'ha fornita l'esame di un sintipo ♂ della spe-

Fig. 279 – Distribuzione geografica di alcune specie del gruppo del *T. siculus*: ● *T. siculus*; ■ *T. parallelipennis*; ✳ *T. pauperculus*; ▲ *T. sanctus*; △ *T. hoffmanni*; □ *T. recognitus*.

cie (coll. Tournier) etichettato «Constantine / 56 / sp? xx / *Tychius indentipes* Pic n. sp.» (lectotypus qui designato). L'es. non mostra nessuna sostanziale differenza dal lectotypus di *pauperculus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,85-3,3.

Tegumenti: bruno-nerastri (metà apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi bruno ferruginei); completamente nascosti dal rivestimento, che sul dorso è formato da squame coricate, di forma allungata, subrettangolari o subellittiche (lu/la 4-6), in parte embricate, in prevalenza di colore nocciola (bianco-grigiastre ai lati e lungo la linea mediana del pronoto, alla sutura e ai lati delle elitre); strie delle elitre un poco visibili, con una serie di squame più sottili. Parte inferiore rivestita fittamente da squame larghe, subovali, biancastre.

Capo: occhi prominenti, decisamente debordanti dalla sua convessità, tronchi a livello del margine posteriore. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *nigricollis* (fig. 242, 243) (Rlu/Plu ♂ 0,8-0,84; ♀ 0,82-0,89). Antenne di forma allungata; funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,12-1,22), a lati arrotondati e formanti una lieve sinuosità in prossimità dell'apice, con il punto più largo nel mezzo, modicamente convesso sul dorso. Elitre: di forma allungata, rettangolari (Elu/Ela 1,46-1,62; Ela/Pla 1,12-1,23), a lati subparalleli nei due terzi anteriori, un poco convesse. Zampe: femori posteriori con un dente triangolare aguzzo, i medi e gli anteriori subdentati, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo tarsale fortemente bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali grosse, lunghe circa i 2/3 dell'unghia stessa.

Organi genitali: come in *siculus*.

Variabilità: scarsa nei pochi es. della specie da me esaminati. Le squame possono avere lievi riflessi sericei e le più chiare possono essere poco contrastate rispetto a quelle nocciola.

Note comparative – Differisce praticamente da *siculus* e *hoffmanni* esclusivamente per le maggiori dimensioni.

Geonemia – Algeria, Tunisia.

Materiale esaminato: 6 es. – Algeria: Bône (MP), Constantine (MP), Algeri-Mustapha (MP). Tunisia: Mateur (MP).

110. **Tychius recognitus** Hoffmann

– *recognitus* Hoffmann, 1952, p. 141.

Diagnosis – Similar to *siculus* except scales on dorsum distinctly bicoloured, whitish and golden yellow, slightly shorter and more imbricated, elytral striae scarcely visible.

Serie tipica – Descritto su un'unica ♀ dell'Algeria (Aïn-Sefra) e paragonato a *longulus*. Ho esaminato questo es. (coll. Hoffmann), che appartiene senza dubbio al gruppo del *siculus* e sembra collocarsi fra *siculus* e *pauperculus*, dai quali differisce per esigui particolari. Poichè esso è rimasto l'unico es. della specie da me esaminato, non riporto la descrizione completa già fatta da Hoffmann, ma solamente le note comparative con le specie vicine, nell'attesa di reperire altri es. che permettano di meglio definirne la reale posizione sistematica.

Note comparative – È per dimensioni e per forma generale intermedio fra *siculus* e *pauperculus*. La colorazione del rivestimento è come in *pauperculus*, ma le squame chiare del protorace e dei lati delle elitre sono ancor più contrastate rispetto alle scure (che sono di colore dorato). Alcune squame bianche si trovano frammiste alle scure anche sulle prime interstrie; le squame sono, inoltre, un poco più corte e ancor più embricate, con le strie elitrali scarsamente visibili. Misurazioni: lunghezza mm 2,75. Rlu/Plu 0,83. Pla/Plu 1,19. Elu/Ela 1,52. Ela/Pla 1,16.

Geonemia – Algeria.

111. **Tychius nigricollis** (Chevrolat) (Fig. 242, 243, 276, 277, 348, 554)

– *nigricollis* (Chevrolat, 1859), p. 302 (*Miccotrogus*). Desbrochers, 1895, p. 78; 1898, p. 26; 1907, p. 193. Porta, 1932, p. 269. Franz, 1942, p. 250; 1949, p. 267.
– *mitratus* Costa, 1862, Ann. Mus. zool. Napoli, 2, p. 128.
– *bicolor* Stierlin, 1864, Berl. ent. Zeit., 8, p. 151.
– *schaumi* Stierlin, 1866, Mitt. schweiz. ent. Ges., 2, p. 32.
– var. *trilineatus* Pic, 1904, Echange, 20, p. 50.
– *conspersus* Rosenhauer sensu Franz, 1949, p. 250. Caldara, 1979b, p. 91.

Diagnosis – Scales on pronotum dark brown and white, the white scales forming three very distinct maculae at base. Eye prominent. Prothorax transverse, distinctly curved laterally.

Serie tipica – Descritto su es. di Algeri, 3 dei quali custoditi nella coll. Chevrolat e già esaminati da Franz (1949), che conferma il senso precedentemente dato alla specie.

Sinonimi – Già riportate da tutti i Cataloghi le sinonimie di *mitratus*, *bicolor* e ovviamente *schaumi* (nome dato in seguito da Stierlin al suo *bicolor*, quando si è accorto dell'omonimia con *bicolor* Ch. Bris.) con *nigricollis*. Del *bicolor*, descritto della Sicilia, ho esaminato 7 syntypi: 5 della coll. Stierlin, portati su 2 spilli, 1 ♂ e 1 ♀ etichettati «Sicile / coll. Stierlin / Franz rev. et det. / Syntypus / *T. bicolor* Stl. / *T. nigricollis* Chevr., det. Dr. H. Franz» (nomino il ♂ lectotypus) e 3 ♀♀ etichettate «Sicilia / 59 ST. / coll. Stierlin / Syntypus», 1 ♀ della coll. Heyden etichettata «*bicolor* Strl., Sicil. (Strl.) / 266 / T. / D. / Syntypus» e 1 ♂ della coll. Desbrochers etichettato «Sicile / *bicolor*, Stierlin dedit / *nigricollis*».

Pic descrive la var. *trilineatus* del *nigricollis* per es. dell'Algeria appunto caratterizzati dalle elitre rivestite da squame nerastre e da squame bianche, queste ultime formanti 3 evidenti fasce, una lungo la sutura e due ai lati. Della varietà ho esaminato 1 ♀ (coll. Pic), etichettata «Franchelte (?; Pic dice Franchetti) 1896 / *Nigricollis*: v. *trilineata* Pic / Type» (lectotypus qui designato), ed in effetti, a parte la colorazione del rivestimento elitrale, non mostra altre differenze dai *nigricollis* tipici. A questa varietà deve riferirsi il *conspersus* Rosenh. sensu Franz, del quale ho esaminato l'es. di Palermo (ME) che Franz considera «Histor. Expl.». Egli riporta che tale es. ha il corpo più appiattito rispetto a *nigricollis* e ciò è vero, ma la stessa caratteristica la possiedono altri es. da me esaminati ed aventi la colorazione dei *nigricollis* tipici. Questa caratteristica deve rientrare quindi nella variabilità della specie.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,2-3,3.

Tegumenti: bruno ferruginei, ad eccezione di protorace e addome nerastri, completamente nascosti dal rivestimento molto fitto e molto aderente ad essi. Le squame su testa e metà basale del rostro sono allungate, subellittiche, di colore bianco e bruno, sul pronoto più larghe, subovali (lu/la 1,25-2), in parte embricate, bruno-nerastre e bianche (queste ultime formano 3 chiazze molto evidenti alla sua base), sulle interstrie

elitrali larghe, subellittiche (lu/la 2-3), in prevalenza bianco-grigiastre, più bianche alla sutura e ai lati, in parte embricate, non disposte in serie (la larghezza dell'interstria equivale alla larghezza di 3-4 squame). Strie poco evidenti, con una serie di squame di forma più allungata. Parte inferiore ricoperta da squame larghe, subellittiche, biancastre.

Capo: occhi prominenti, distintamente debordanti dalla sua convessità, soprattutto elevati in modo brusco lungo il bordo posteriore. Fronte più larga del rostro alla base. Rostro (fig. 242, 243), visto superiormente, a lati un poco convergenti dalla base fino all'apice nel ♂, fino all'inserzione delle antenne nella ♀ da dove proseguono paralleli (Rlu/Plu ♂ 0,74-0,8; ♀ 0,8-0,9). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: subsferico (Pla/Plu 1,1-1,2), a lati molto arrotondati dalla base all'apice dove formano una evidente sinuosità, con il punto più largo nel mezzo, poco convesso sul dorso. Elitre: allungate (Elu/Ela 1,42-1,54; Ela/Pla 1,12-1,16), a lati subrettilinei nel terzo anteriore, dove si trova il punto più largo, indi un poco curvilinei e convergenti fino all'apice, discretamente convesse soprattutto in prossimità della sutura. Zampe: femori posteriori dentati, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi in modo evidente più largo del 2°, appendici ungueali grosse, lunghe circa 2/3 dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano fig. 276, 277; spermateca fig. 348, spiculum ventrale come in *squamulatus* (fig. 478).

Variabilità: le più evidenti variazioni si hanno nel colore del rivestimento elitrale. Infatti, mentre il disegno del pronoto è praticamente costante (è da segnalare solo che a volte le squame bianche che compongono le chiazze laterali si spingono in avanti fino in prossimità dell'apice), sulle elitre si passa da es. con rivestimento biancastro unicolore ad altri in cui le squame bianche ricoprono solamente la 1ª, 5ª, 6ª e 7ª interstria, mentre le altre interstrie sono ricoperte da squame bruno-nerastre (var. *trilineatus*), con tutta una serie intermedia possibile, senza rapporti con la distribuzione geografica. Discretamente variabili sono, inoltre, le dimensioni, la lunghezza e la convessità delle elitre.

Note comparative — Molto caratteristico per il particolare tipo di rivestimento dorsale, soprattutto del pronoto. L'apice del lobo mediano è come in *bruleriei* e più acuto che nelle altre specie del gruppo (per le differenze fra le due specie vedi a proposito di quest'ultima).

Geonemia — Sicilia, Algeria.

Materiale esaminato: 33 es. — Sicilia (CP, MB, ME, MMi, MP, MVi): Caltagirone (CD), Palermo (ME), Trapani, foce fiume Modione (CB). Algeria: Medjez-Amar (MP), Philippeville (ME, MMi, MP, MVi), Teniet (MP).

112. **Tychius bruleriei** Desbrochers (Fig. 555)

– *bruleriei* Desbrochers, 1875, p. 24.
– *florieni* Pic, 1919, Echange, 35, p. 14 (n. syn.).

Diagnosis — White scales on pronotum forming two complete lateral vittae and a short mediobasal vitta. Eye feebly prominent. Prothorax slightly transverse, feebly curved laterally.

Serie tipica — Descritto su es. della Siria; sotto questo nome nella coll. Desbrochers ho reperito 1 ♀ etichettata «Jaffa» (scritta posta sotto il cartellino su cui è incollato l'insetto) (lectotypus qui designato).

Sinonimi — Il *florieni* è descritto su es. dell'Egitto (Marg), dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Tournier) etichettata «Marg, avril 1909, coll. Alfieri, Egypte / type / *Tychius Florieni* Pic / Type» e perfettamente corrispondente alla descrizione originale (lectotypus qui designato). Tale es. è identico al lectotypus di *bruleriei* (disposizione delle squame, disegno del rivestimento, forma generale) a parte il colore del rivestimento elitrale che è in prevalenza bruno-rossastro e non brunonerastro. Altri es. da me esaminati hanno questo colore di tonalità intermedia fra i due e pertanto ritengo le due specie sinonime.

Descrizione — Lunghezza: mm 2,35-2,9.

Tegumenti: bruno scuri, metà apicale del rostro, antenne e zampe bruno ferruginee; completamente nascosti dal rivestimento formato sul dorso da squame subellittiche o subovali (lu/la 2-4), brune di varia tonalità, che sono prevalenti, e bianche; queste ultime ricoprono fronte e base del rostro, formando sul pronoto due fasce longitudinali laterali, che vanno dalla base all'apice, ed una chiazza centrale, che va dalla base fino alla metà, mentre sulle elitre rivestono l'interstria suturale e solitamente almeno 5ª, 6ª e 7ª interstria. Sulle interstrie elitrali le squame sono disposte in 3 serie molto confuse e in parte sovrapposte; strie elitrali poco visibili, con una serie di squame strette e allungate, brune e bianche. Parte inferiore rivestita fittamente da squame subovali, bianche e brune.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte circa della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *nigricollis* (fig. 242, 243) (Rlu/Plu ♂ 0,68-0,75; ♀ 0,72-0,77). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo circa 2 volte la lunghezza del 2°.

Protorace: poco trasverso (Pla/Plu 1,11-1,14), a lati un poco arrotondati fin dalla base, con il punto più largo alla metà, lievemente sinuoso in prossimità dell'apice, superiormente appiattito. Elitre: di forma rettangolare, allungate (Elu/Ela 1,44-1,53; Ela/Pla 1,19-1,27), a lati subrettilinei nei due terzi anteriori, subpiane sul disco. Zampe: femori posteriori con un piccolo dentino, gli anteriori senza particolari caratteri nel ♂ così come le tibie; 3° articolo dei tarsi più largo del 2° in modo evidente, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia.

Organi genitali: come in *nigricollis*.

Variabilità: come già riferito nella discussione dei sinonimi, le più evidenti variazioni si hanno nel colore delle squame del rivestimento dorsale e nella loro disposizione. La tonalità delle squame brune va dal bruno chiaro al bruno-nerastro, a volte quelle del pronoto sono un poco più scure di quelle elitrali. Le squame bianche possono essere anche più numerose di come riportato: sul pronoto possono formare una stretta fascia longitudinale centrale completa, mentre sulle elitre possono ricoprire prevalentemente tutte le interstrie dispari. Un poco variabili si sono dimostrate, inoltre, la lunghezza del rostro, soprattutto nella ♀, e la larghezza del protorace.

Note comparative — Differisce dalle altre specie del gruppo per il disegno del rivestimento dorsale, con le squame bianche sul pronoto formanti due fasce laterali longitudinali complete ed una centrale solitamente più corta che arriva fino alla metà. Dal *nigricollis*, che è la specie sicuramente più affine anche per il colore del rivestimento, differisce per il protorace meno trasverso, a lati meno fortemente curvilinei, e per gli occhi meno debordanti dalla convessità del capo.

Geonemia – Regione siriaco-palestinese, Egitto.

Materiale esaminato: 13 es. – Siria (CF). Libano: Beyrouth (MP). Israele: Jaffa (MP). Egitto (MVi): Cairo (CC, MP), Choubra (MP), Erbet Nablé (MW), Marg (MP).

113. **Tychius capucinus** Boheman (Fig. 8, 244, 245, 274, 275, 349, 477, 556)

– *capucinus* Boheman, 1843, p. 312. Desbrochers, 1895, p. 78; 1907; p. 142, 143 (*Miccotrogus*). Hustache, 1931, p. 315 (*Miccotrogus*). Hoffmann, 1954, p. 1198, 1199 (*Miccotrogus*).
– *monachus* (Chevrolat, 1859), p. 300 (*Miccotrogus*). Desbrochers, 1873, p. 98; 1895, p. 77.
– *signaticollis* (Chevrolat, 1859), p. 301 (*Miccotrogus*); 1875, Ann. Soc. ent. Fr., (5) 5, Bull. p. 59. Desbrochers, 1873, p. 98; 1895, p. 77.
– *molitor* (Chevrolat, 1859), p. 302 (*Miccotrogus*). Desbrochers, 1873, p. 98; 1895, p. 77. Hoffmann, 1954, p. 1200.
– *discoideus* (Desbrochers, 1873), p. 117 (*Miccotrogus*); 1895, p. 77.
– *damryi* Desbrochers, 1895, p. 77; 1907, p. 142, 144.
– var. *auronotatus* Pic, 1925, Echange, 41, p. 10 (*Miccotrogus*); 1932, Echange, 48, p. 26 (n. syn.).
– *meyeri* Pic, 1932, Echange, 48, p. 25 (n. syn.).
– *perceptus* Hoffmann, 1952, p. 142 (n. syn.).
– var. *concolor* Hoffmann, 1954, p. 1200 (n. syn.).

Diagnosis – Pronotum covered with dark scales and white scales; the white scales arranged at base and at basal half of sides (U-shaped pattern). Elytral interspaces covered with wide scales in double rows and elongate, setalike scales in single median rows. Eyes prominent, with hind margin slightly raised from surface of head. Antennal funicle of six articles. Claw with elongate basal process.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Sardegna e della Sicilia, dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Schönherr) etichettata «type / Sicilia, Ménétriés» (lectotypus qui designato). Ho esaminato, inoltre, anche 1 es. della var. *β* (Sardinia, Schüppel) nominata da Boheman, differente dal lectotypus (che ha le elitre grigiastre con una fascia di squame bianche verso i lati) per una fascia laterale di squame bruno scure.

Sinonimi – Dopo l'esame dei tipi di Chevrolat, Desbrochers riporta nel 1873 la sinonimia fra *monachus* (loc. tip.: Algeria) e *capucinus*. L'Autore stabilisce anche che *molitor* (Algeria) e *discoideus* (Algeria) sono sinonimi di *signaticollis* (Algeria) considerata specie distinta da *capucinus*. In seguito (1895), egli pone come sinonimi di *capucinus* le specie *signaticollis*, *molitor* e *discoideus*, mentre considera *monachus* specie distinta della quale è sinonimo la var. *β* di Boheman del *capucinus*, e crea la nuova specie *damryi* della Sardegna. Le differenze tra queste tre specie consistono esclusivamente nelle particolarità del rivestimento della parte superiore (assenza o presenza delle squame scure, bruno-nerastre o dorate, sul pronoto e sulle elitre).

Giustamente tutte queste specie vengono riportate fra i sinonimi di *capucinus* già nel Cat. Junk, come ho potuto verificare con l'esame nella coll. Chevrolat di sintipi di 1) *monachus* (4 es.): 1 ♀ «Alger / 451 / type / *Miccotrogus monachus* Ch., Rev. Mag. Z., 1859, p. 300» (lectotypus qui designato), 1 ♀ «6 articulis / 309 / Paratypus / *Micc. capucinus* S. ... (parola illeggibile) *monachus* Chevr., Alger», 1 ♀ «*Micc. monachus* Chevr. / Paratypus», 1 ♂ «264 / Paratypus» (paralectotypi); 2) *signaticollis* (5 es.): 1 ♀ «Alger, Poup. / Paratypus» (lectotypus qui designato), 2 ♂♂ e 2 ♀♀ sullo stesso spillo «311 / Typus» (paralectotypi); 3) *molitor* (3 es.): 1 ♂ «Alger, Poup. / Paratypus» (lectotypus qui designato), 1 ♂ «Paratypus», 1 ♂ «Alger, ... (frase illeggibile) / 308 / Typus» (paralectotypi) e nella coll. Desbrochers di sintipi di 1) *discoideus*: 1 ♀ etichettata esclusivamente «*discoideus* Db.» (lectotypus qui designato) e di 2) *damryi*: 2 ♂♂ etichettati rispettivamente «Sardinia *Damryi* / *damryi* Db. Sard. / type» (lectotypus qui designato) e «*damryi* m. n. sp. / type» (paralectotypus) (un altro paralectotypus ♀ è in coll. Stierlin, etichettato «39 Db. / Sardinien / *Damryi* Dbr. Syntypus»).

Ho potuto confermare anche la sinonimia fra la var. *auronotatus* dell'Algeria e *capucinus* con l'esame di un sintipo ♀ (coll. Tournier), etichettato «Alger / *auronotatus* nov. var. / *Miccotrogus capucinus* var.» (lectotypus qui designato).

Il *meyeri* è descritto su es. del Marocco (Mogador, Dr. Meyer, in coll. Meyer e Pic) e paragonato ad *auroillitus*. Non ho trovato sintipi nella coll. Pic, ma nella coll. Hoffmann ho esaminato 2 es., etichettati «Mogador Maroc, 17-22-III-32, dr. R. Meyer», quasi sicuramente appartenenti alla serie tipica sebbene non ne portino una precisa indicazione, e nella coll. generale del Museo di Storia Naturale di Milano una numerosa serie di es. topotipici, tutti perfettamente corrispondenti alla descrizione di Pic. Il loro rivestimento è molto caratteristico, perchè formato sul pronoto da squame bianche, larghe, ellittiche (che sono prevalenti), che dai lati, dove sono molto fitte, vanno verso il disco embricandosi con squame più strette, rettangolari, arancioni. Pure arancioni sono le squame setoliformi che sulle interstrie elitrali formano la serie centrale, arancione può essere anche una minima parte delle squame rotondeggianti elitrali; vari es. hanno, inoltre, le elitre di forma più larga, ellittica e non rettangolare. La forma del rostro, degli occhi, delle elitre, degli organi genitali e la disposizione del rivestimento elitrale non mostrano nessuna differenza da quella dei tipici *capucinus*; per il momento ritengo pertanto *meyeri* solamente una caratteristica popolazione di *capucinus*, che va ad arricchirne la schiera delle numerose varietà di colorazione.

Per quanto riguarda il *perceptus*, Hoffmann lo descrive come specie con funicolo antennale di 7 articoli su un unico ♂ del Marocco (El Araïch), paragonandolo al *mathieui*. Ho esaminato tale es. (coll. Hoffmann), in realtà ♀, etichettato «Maroc, Larache / *Tychius perceptus* m. A. Hoffmann / Type», e ho potuto constatare che non è nient'altro che un sinonimo di *capucinus* (elitre biancastre, pronoto dorato sul disco). Infine, come varietà *concolor* Hoffmann ha inteso la forma con rivestimento della parte superiore costituita completamente da squame chiare.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,4-3,1.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di terzo apicale del rostro, antenne (la clava è nera), tibie e tarsi ferruginei; parte superiore ricoperta fittamente da squame coricate, che su testa e metà basale del rostro sono strette, subrettangolari (lu/la 4-6), di colore bianco, sul pronoto sono in prevalenza marroni, di forma subrettangolare (lu/la 3-5), e bianche, subellittiche (alla base e nella metà basale dei lati); elitre rivestite da squame biancastre, larghe, ovali, disposte in due serie regolari su ogni interstria, con una serie centrale di squame setoliformi (lu/la 5-7); squame rade, ancora più fini, si trovano sulle strie. Squame bianche, ellittiche o subovali, ricoprono fittamente la parte inferiore.

Capo: occhi convessi, evidentemente prominenti e rilevati rispetto alla testa lungo il margine posteriore. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro (fig. 244, 245), visto superiormente, a lati subparalleli nel ♂ e discretamente convergenti dalla base all'apice nella ♀ (Rlu/Plu ♂ 0,7-0,8; ♀ 0,75-0,85). Funicolo antennale di

6 articoli, 1° articolo decisamente più grosso e circa 1,5 volte più lungo del 2°.

Protorace: modicamente trasverso (Pla/Plu 1,1-1,22), a lati poco curvilinei, con il punto di maggior larghezza circa alla metà, ristretto bruscamente all'apice dove forma una specie di corto collo, superiormente lievemente convesso. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,51-1,65; Elà/Pla 1,15-1,3), a lati subrettilinei nei 2/3 anteriori, subpiane sul disco. Zampe: femori e tibie senza particolari caratteri; 3° articolo dei tarsi più largo del 2° in modo evidente, appendici ungueali lunghe circa 2/3 della lunghezza dell'unghia.

Organi genitali: fig. 274, 275, 349, 477.

Variabilità: il numero elevato dei sinonimi dipende dalla discreta variabilità del colore e del disegno del rivestimento. La forma descritta è quella tipica; molto frequente (Sardegna e Corsica) è anche la varietà che presenta una banda longitudinale bruno scura ai lati delle elitre, ugualmente comune (soprattutto in Nord Africa) è la varietà dove scure, arancioni, giallastre o dorate, sono solo le squame che ricoprono il disco del pronoto e quelle lineari delle interstrie elitrali. Infine, esiste una varietà in cui il rivestimento è del tutto chiaro. Queste forme estreme sono collegate da numerosi gradi di passaggio. Variazioni si hanno anche nella lunghezza e curvatura del rostro, nella curvatura dei lati di protorace ed elitre; a volte è molto marcata la sinuosità verso il margine anteriore del protorace, che prende la forma di collo. La stessa cosa avviene per la particolare rilevatura del margine posteriore degli occhi. La clava antennale, la parte inferiore della testa, i femori e i tegumenti della metà apicale delle elitre possono essere rossastri.

Note comparative — Nonostante l'elevato numero di varietà, il *capucinus* rimane inconfondibile per il particolare tipo e disegno del rivestimento dorsale, associato al numero degli articoli del funicolo antennale. La specie è comunque risultata di difficile collocazione, non presentando sicure affinità con nessun altro taxon. La forma generale e soprattutto quella degli occhi e del rostro, oltre ad alcune somiglianze nella morfologia degli organi genitali, mi hanno alla fine convinto a sistemare *capucinus* dopo *bruleriei*. In un primo tempo avevo, comunque, correlato la specie con *fuscipes* (gruppo del *seriepilosus*) per il tipo di rivestimento elitrale e la forma del lobo mediano identici.

Geonemia — Parte occidentale e meridionale della Regione mediterranea.

Materiale esaminato: 620 es. — Spagna: Cadice (ME), Trafalgar (CZ); Baleari (MMi): Mallorca-C'an Picafort (ME). Francia: Corsica: Ajaccio (MP), Aleria (CC), Bastia (MP), Bonifacio (MP), Porto Vecchio (MP). Italia: Lazio: Lago di Caprolace (CAb); Puglia: Torre Saturo-Taranto (CAn); Lucania: Policoro (CPes); Calabria: Melito (CO), S. Maria di Ricadi-Catanzaro (CB); Sicilia: Balestrate (MB), Catania (CMer); Sardegna: Alghero (CC), Lago Baratz (CC), La Maddalena (CC), Capo Manno (CB), Olbia (CB), Platamona (CB), Posada (CC), S. Teresa di Gallura (CC), Siniscola (CC), Stintino (CC). Grecia: Zante: Kalamaki (ME). Marocco: Agadir (CP), Asni-R. Reraia (MLo), Mamora (CP), Mogador (MMi, MP), Rabat (CP), Salé (CP), Sidi Slimane (ME), Tangeri (ME), Taroundant (MMi). Algeria: Algeri (ME, MS), St. Charles (CP). Tunisia: Sfax (CP). Libia: Tripolitania: En Ngila (MMi), Tripoli (MMi). Egitto: Mansouria (MW).

Note biologiche — Le piante ospiti individuate sono: *Lotus creticus* L. (Marocco e Corsica, Péricart), *L. ornithopodioides* L. (Sardegna, Caldara), *L. arenarius* Brot. e *L. collinus* Murb. (Algeria, Peyerimhoff).

Gruppo del *Tychius squamulatus* (Fig. 280)

Diagnosis — Each elytral interspace covered with wide, subelliptical scales concealing integument and arranged either in confused or in 2-3 regular rows with

Fig. 280 — Distribuzione geografica di alcune specie del gruppo del *T. squamulatus*: ✳ *T. cretaceus*; ■ *T. cinnamomeus*; ● *T. caldarai*; ▲ *T. graecus*.

a single median row of narrower scales. Rostrum elongate. Eye globose, generally markedly prominent. Prothorax transverse, usually slightly curved at sides in basal half, convex on dorsum. Elytra suboval. Hosts in *Loteae.*

Discussione – Gruppo omogeneo e ben distinguibile dagli altri se si considerano nell'insieme i caratteri diagnostici (occhi globosi solitamente prominenti, rostro di forma allungata, protorace trasverso debolmente curvilineo nella metà basale, elitre subovali), sebbene nessuno di essi sia esclusivo del gruppo. Per quanto riguarda il rivestimento delle interstrie elitrali, si passa dallo *squamulatus*, dove le squame sono subellittiche e confusamente disposte, al *cinnamomeus* ed infine al *cretaceus*, dove le squame sono subovali e disposte in due serie regolari con una serie centrale di setole un poco sollevate. Quest'ultima specie differisce, inoltre, da tutte le altre per la forma della spermateca, ma non per il lobo mediano dell'edeago. Tutte le specie vivono probabilmente su *Loteae.* Il gruppo sembra apparentemente correlato con quello del *siculus.*

114. **Tychius squamulatus** Gyllenhal (Fig. 281, 282, 311, 312, 350, 478)

– *squamulatus* Gyllenhal, 1836, p. 404. Tournier, 1873, p. 471. Redtenbacher, 1874, p. 318. Bedel, 1885, p. 151; 1887, p. 313 (*Sibinia*); 1923, p. 74. Edwards, 1910, p. 82. Franz, 1949, p. 263. Caldara, 1983, p. 88.
– *flavicollis* Stephens sensu Auctorum (non Stephens, 1831). Boheman, 1843, p. 304. Desbrochers, 1908, p. 156, 160, 175. Reitter, 1916, p. 216. Penecke, 1922, p. 20. Hustache, 1931, p. 286, 304. Porta, 1932, p. 269. Franz, 1942, p. 107, 263. Hoffmann, 1958, p. 1157, 1182. Smreczynski, 1972, p. 100. Clark et al., 1978, p. 641. Lohse, 1983, p. 91. Caldara, 1983, p. 88.
– *kirbyi* Waterhouse, 1862, p. 79. Tournier, 1873, p. 471. Caldara, 1983, p. 89.
– *dentatus* Rey, 1895, p. 3. Hustache, 1931, p. 304.
– *starcki* Pic, 1902, p. 146 (n. syn.).
– *trapezithorax* Desbrochers, 1908, p. 44 (n. syn.).
– *flavicollis* ab. *mimulus* Penecke, 1926, Wien. ent. Zeit., 43, p. 43.

Diagnosis – Rostrum in lateral view slightly curved (fig. 281, 282). Scales of elytral interspaces confusedly arranged. Metafemur toothed.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Tauria e dell'Austria, 2 dei quali già esaminati da Franz nella coll. Schönherr e che quindi non ho ritenuto necessario rivedere.

Sinonimi – Per quanto riguarda la sinonimia di *flavicollis* Steph. con *junceus* e il conseguente riutilizzo del nome *squamulatus* per *flavicollis* sensu Auctorum vedi Caldara, 1983. In tale sede ho anche riconfermato la sinonimia di *kirbyi* con *squamulatus.* La posizione sistematica di *dentatus* è stata già sufficientemente indagata da Hustache dopo l'esame dei tipi di Rey.

Lo *starcki* è descritto da Pic su es. del Caucaso occidentale, dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Pic) etichettata «Caucas. occid., Novorossijsk, Starck / type / *T. starcki* Pic / sp. près *metallescens* Kol. / Type» (lectotypus qui designato). Si tratta di un es. al quale manca la metà apicale del rostro, ma è ugualmente fuori di dubbio che sia identico ai tipici *squamulatus.*

Il *trapezithorax* è descritto su es. dell'Algeria senza più precisa indicazione. Ho esaminato in coll. Desbrochers 1 ♂ etichettato «Algérie / *subtrapezicollis* m., Fr. 08, Alg. / Type». Nonostante la differente classificazione, considero questo es. syntypus della specie *trapezithorax* e pertanto lo nomino lectotypus. L'es., infatti, corrisponde perfettamente alla descrizione originale di questo taxon e sono convinto che per errore Desbrochers abbia usato nella pubblicazione un nome un poco differente da quello scritto sul cartellino, cosa del resto successa diverse altre volte (vedi la grande confusione con i nomi *longiusculus*, *oblongiusculus* ed *elongatulus*). Anche dopo l'esame degli organi genitali, ritengo *trapezithorax* sinonimo di *squamulatus*; l'unica differenza dalla maggior parte degli es. di questa specie sta nelle dimensioni dei femori posteriori, più grossi e con un dentino più piccolo che nella media.

Dell'aberrazione *mimulus* ho esaminato 1 ♀ (coll. Penecke), etichettata «Thüringen, Naumburg / *Tych. flavicollis* a. *mimulus* m., Penecke det. / Typus». Come giustamente riportato da Penecke, l'es. differisce dai tipici *squamulatus* esclusivamente per il colore del rivestimento, che è bruno con sutura elitrale bianca come nei *cinnamomeus* della Spagna.

Descrizione – Lunghezza: mm 1,75-2,65.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di zampe, metà apicale del rostro e antenne bruno ferruginee; nascosti quasi completamente dal rivestimento, che sulla parte superiore è formato da squame coricate, di colore cretaceo (un poco più chiaro lungo l'interstria suturale), di forma subellittica, abbastanza larghe (lu/la 2,5-5); le più larghe si trovano lungo le interstrie elitrali (soprattutto quella suturale) dove sono disposte in modo confuso, le più strette sulle strie, che sono scarsamente visibili. Parte inferiore coperta fittamente da squame larghe, subellittiche, di colore grigiastro.

Capo: occhi globosi, decisamente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro poco arcuato in entrambi i sessi, visto dall'alto a lati subparalleli, visto di lato subrettilineo (fig. 281, 282) (Rlu/Plu ♂ 0,85-0,94; ♀ 0,86-1). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,13-1,2), a lati debolmente curvilinei nella metà basale, con il punto più largo alla metà, ristretto all'apice, convesso superiormente. Elitre: di forma subovale (Elu/Ela 1,32-1,41; Ela/Pla 1,23-1,3), a lati debolmente curvilinei nella metà basale, dove si trova il punto più largo, convesse. Zampe: femori posteriori con evidente dentino, gli anteriori, così come le tibie, senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 311, 312, 350, 478.

Variabilità: un poco variabile il rivestimento per densità (in alcuni es. i tegumenti sono completamente nascosti e le squame in parte embricate), per colore (da bianco-grigiastro a bruno unicolore o con base del pronoto, delle elitre e interstria suturale rivestite da squame bianche) e per larghezza delle squame. Un poco variabile è anche la larghezza e la curvatura di protorace ed elitre.

Note comparative – Può essere separato dalle altre specie del gruppo se si considerano insieme la caratteristica forma del rostro, seguita dal tipo di rivestimento e dalla presenza del dente ai femori posteriori.

Geonemia – Europa centrale e meridionale, Inghilterra (la specie non sembra presente, invece, in Corsica e Sardegna, dove appare sostituita da *spinicrus*), Asia anteriore (Iran, Caucaso, Anatolia), Algeria.

Materiale esaminato: circa 450 esemplari provenienti da varie località di: Cecoslovacchia, Ungheria, Germania, Austria, Francia, Inghilterra, Spagna, Italia (escluso isole), Jugoslavia, Albania, Grecia, Turchia, Caucaso, Iran, Algeria.

Note biologiche – Ho sempre raccolto la larva nei legumi di *Lotus corniculatus* L., come già riportato dagli altri Autori (Hoffmann, Smreczynski, ecc.).

115. **Tychius spinicrus** Desbrochers

– *spinicrus* Desbrochers, 1895, p. 63; 1907, p. 152, 158, 171. Hustache, 1931, p. 287, 303. Franz, 1942, p. 259. Hoffmann, 1954, p. 1157, 1182.

Diagnosis – Similar to *squamulatus* except scales covering base of pronotum and elytral interspaces 1 and 8-10 white, markedly contrasted from the brownish ones.

Serie tipica – Descritto su un unico es. della Corsica da me esaminato (coll. Desbrochers): si tratta di 1 ♀ etichettata «Corse / *T. spinicrus* m., Frel. 94 / A. Hustache vidit 1921».

Descrizione e note comparative – Hustache lo considera semplice razza geografica di *cinnamomeus*, mentre Hoffmann, viceversa, lo pone a contatto con *squamulatus*, riportandone le differenze da *cinnamomeus*. Sono d'accordo con l'opinione di Hoffmann. Infatti lo *spinicrus* differisce da *squamulatus*, del quale è probabilmente specie vicariante in Corsica e Sardegna, esclusivamente per il colore delle squame del rivestimento dorsale, che sono per la maggior parte brune, a volte con riflessi dorati, e bianche alla base del pronoto e delle elitre, sull'interstria suturale e su quelle laterali, con un evidente contrasto di colore, cosa che non avviene quasi mai in modo così netto in *squamulatus*. Hoffmann riporta come altre differenze: rostro diritto, interstrie elitrali piane e squame ovali in *spinicrus*, rostro debolmente arcuato, interstrie subconvesse e squame oblunghe in *squamulatus*, tutte particolarità che non ho però riscontrato in modo costante. Infine, Hoffmann dice che l'edeago è diverso da quello di *cinnamomeus*, ma in verità gli organi genitali risultano del tutto identici nelle due specie. Misurazioni: lunghezza mm 2,2-2,45. Rlu/Plu ♂ 0,74-0,85; ♀ 0,87-0,94. Pla/Plu 1,18-1,22. Elu/Ela 1,28-1,35. Ela/Pla 1,21-1,26.

Geonemia – Corsica, Sardegna.

Materiale esaminato: 25 es. – Corsica (MP): Bocognano (ME, MP), Bonifacio (MP), Castagniccia-Ortale (CC), Folelli (ME, MP), Vivario (ME, MP), Vizzavona (MP). Sardegna: Terranova (MG).

Note biologiche – Raccolto su *Lotus hispidus* Desf. (Hoffmann) e *L. corniculatus* L. (Tempère).

116. **Tychius kulzeri** Penecke (Fig. 313, 314)

– *kulzeri* Penecke, 1934, Ent. Blätt., 30, p. 189. Franz, 1942, p. 107, 263. Hoffmann, 1954, p. 1183. Smreczynski, 1972, p. 101. Caldara, 1973, Boll. Soc. ent. ital., 105, p. 129. Lohse, 1983, p. 90.

Diagnosis – Similar to *squamulatus* except rostrum slightly more curved, metafemur unarmed, vestiture on dorsum less dense, median lobe pointed at apex.

Serie tipica – Specie descritta dei dintorni di Monaco di Baviera. Come Franz, anch'io non ho esaminato sintipi della specie, ma solo numerosi es. determinati con tale nome dallo stesso Penecke.

Descrizione – Lunghezza: mm 2-2,25.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di zampe, metà apicale del rostro ed antenne bruno ferruginee; solo un poco visibili sul dorso fra il rivestimento formato da squame coricate, di colore cretaceo, in parte più chiare (a volte biancastre) alla base del pronoto, sull'interstria elitrale suturale e sull'addome. Le squame sono di forma subellittica e di varia lunghezza (lu/la da 2,5 a 6), le più larghe ricoprono in massima parte le interstrie elitrali, dove non sono disposte in serie e dove frammiste ad esse (soprattutto nella parte centrale dell'interstria) si trovano alcune squame decisamente più strette. Strie visibili, con una serie di esili squame piliformi.

Capo: occhi globosi, decisamente debordanti dalla sua convessità. Fronte circa della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *squamulatus* (fig. 281, 282), ma un poco arcuato (Rlu/Plu ♂ 0,88-0,95; ♀ 0,94-1), visto dall'alto a lati subparalleli. Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte la lunghezza del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,14-1,23), a lati un poco arrotondati fin dalla base, con il punto più largo alla metà, bruscamente ristretto in prossimità dell'apice, convesso sul dorso. Elitre: di forma subovale, a lati lievemente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà anteriore, convesse (Elu/Ela 1,35-1,41; Ela/Pla 1,2-1,26). Zampe: femori globosi, i posteriori senza dentino, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano fig. 313, 314; spermateca e spiculum ventrale come in *squamulatus* (fig. 350, 478).

Variabilità: specie nel complesso costante per la forma generale e per quella del rostro. Piccole differenze si hanno nella larghezza di pronoto ed elitre e in quella delle squame della parte superiore.

Note comparative – Specie con caratteristiche intermedie fra *squamulatus* e *cinnamomeus*; con il primo ha in comune la forma del rostro (che è solo un poco più arcuato), al secondo si avvicina di più per il tipo di rivestimento elitrale. Da entrambi differisce per l'assenza di dente ai femori posteriori e per la forma del lobo mediano che, seppure molto sottile, visto di lato è meno arcuato nella parte apicale che finisce a punta più acuta.

Geonemia – Europa centrale e sud-orientale.

Materiale esaminato: 83 es. – Ungheria: Vizslás, Salgótarján (CKo). Austria: D. Altenburg (ME), Baden (CF), Bad Vöslau-Nieder Donau (CF), Hundscheimer Berg (MB), Marchfeld (MB). Jugoslavia: Istria: Klanec (MMi); Dalmazia: Castelnuovo (MB), Lussino (MMi); Montenegro: Lipa-Cetinje (MB). Grecia: Mesolongion (CF); Tessalia: Pelion (MB, MBr). Italia: Ven. Giulia: Gorizia (MMi), Opicina (MMi); Lombardia: Val Camonica-Cogno (ME); Liguria: Moneglia (CPes), Piani di Creto (CB); Emilia e Romagna: Bobbio (CC), Forlì (CD), Salsomaggiore (MMi); Marche: Mte. Catria-Ancona (CPes), Montemonaco (MMi); Umbria: Foci Canapine (MMi); Molise: Isernia (CO); Calabria: San Biase (MMi); Lucania: Mte. Pollino, m 1800 (MMi).

Note biologiche – L'adulto è stato raccolto insieme a *caldarai* su *Dorycnium pentaphyllum* Scop., sia da me (Bobbio) che da Kostál (Vizslás).

117. **Tychius cinnamomeus** Kiesenwetter (Fig. 283, 284, 557)

– *cinnamomeus* Kiesenwetter, 1851, p. 639. Tournier, 1873, p. 471. Desbrochers, 1907, p. 152, 159, 172. Reitter, 1916, p. 216. Penecke, 1922, p. 20. Hustache, 1931, p. 287, 303. Porta, 1932, p. 267. Franz, 1942, p. 107, 263. Hoffmann, 1954, p. 1157, 1181. Smreczynski, 1972, p. 99.

– *suturalis* Ch. Brisout, 1861, Ann. Soc. ent. Fr., (4) 1, p. 605; 1862, p. 769. Tournier, 1873, p. 471.

– var. *denticrus* Desbrochers, 1892, Frelon, 2, p. 100; 1907, p. 173.
– var. *fallax* Rey, 1895, p. 2. Hustache, 1931, p. 303.
– *adspersulus* Desbrochers, 1908, p. 43 (n. syn.).

Diagnosis – Rostrum long, thin, markedly curved. Elytral interspaces covered with wide scales arranged in confused rows and with single median rows of slightly raised narrower scales. Metafemur toothed.

Serie tipica – Descritto su es. della Spagna (Catalogna: Montserrat), dei quali Franz ne ha esaminati alcuni in coll. Kiesenwetter. Personalmente ho esaminato diversi es. di *cinnamomeus* della coll. Kiesenwetter, ma tutti sprovvisti di qualsiasi cartellino di provenienza.

Sinonimi – Il *suturalis* è descritto su es. della Francia (Aix, Béziers, Collioures) e sempre considerato come sinonimo di *cinnamomeus* dopo l'esame dei tipi (Hustache). La stessa cosa vale per la var. *denticrus*, di cui ho esaminato 1 ♂ (coll. Desbrochers) etichettato «Decines, B-30-5 / *denticrus* m. / type» (lectotypus qui designato), e per la var. *fallax*, il cui tipo è stato esaminato da Hustache (1931).

L'*adspersulus* è descritto su es., secondo l'Autore ♀♀, della Spagna meridionale; ho esaminato 1 sintipo (coll. Desbrochers), che è in realtà un ♂, etichettato «Valencia, Hispania / *adspersulus* / *adspersulus* Fr. 08 / type» (lectotypus qui designato). Si tratta solamente di una varietà di *cinnamomeus* caratterizzata dalle squame elitrali bicolori su tutta la superficie, bianco e rosso-brune mescolate fra di loro senza ordine.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,45-3.

Tegumenti: bruno scuri (bruno-rossastri le zampe, il rostro nella metà apicale e le antenne); quasi completamente nascosti dal rivestimento abbastanza fitto e formato sulla parte superiore da squame di forma subellittica o subovale, abbastanza larghe (lu/la 2,5-4), di colore cretaceo e bianco (queste ultime si trovano alla base di pronoto ed elitre, lungo l'interstria suturale e sull'addome); sulle interstrie elitrali sono disposte in modo confuso (non in serie), alcune di esse un poco più lunghe, che si trovano lungo la linea mediana, sono lievemente sollevate. Strie visibili, con una serie di sottili squame piliformi.

Capo: occhi globosi, sporgenti dalla sua convessità. Fronte lievemente più larga della base del rostro. Rostro molto lungo e sottile in entrambi i sessi (Rlu/Plu ♂ 1-1,03; ♀ 1,04-1,1), fortemente e regolarmente arcuato, visto di lato assotigliato, quasi schiacciato nella metà apicale (fig. 283, 284), visto dall'alto a lati subparalleli, un poco divergenti in prossimità dell'apice. Antenne lunghe, funicolo di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,13-1,23), a lati debolmente curvilinei nei 2/3 basali, con il punto più largo alla metà, con un evidente restringimento in prossimità dell'apice, convesso sul dorso. Elitre: subrettangolari (Elu/Ela 1,25-1,4; Ela/Pla 1,21-1,28), a lati subrettilinei nella metà basale, abbastanza convesse. Zampe: femori posteriori con un piccolo dentino, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia stessa.

Organi genitali: come in *squamulatus* (fig. 311, 312, 350, 478).

Variabilità: specie nel complesso decisamente costante.

Note comparative – Può mostrare qualche problema di separazione con *caldarai* e *graecus*, che hanno però differente distribuzione geografica (vedi a proposito di queste specie), e con *squamulatus*, dal quale differisce in modo evidente per la forma del rostro, arcuato, più lungo e sottile.

Geonemia – Spagna, Francia meridionale, Italia nord-occidentale.

Materiale esaminato: 85 es. – Spagna: Andalusia (ME, MMo), Castellon de la Plana (MMo), Escorial (MP), León-La Candamia (CZ), Montserrat (MB), Ponferrada (MB, ME, MMi), Sierra Cazorla (CO), Valencia (MBr, MMi), Vernela-Moncajo (CO). Francia: Béziers (ME), Canal s.l. Vésubie (CD), Carcassonne (MMo), Draguignan (MLo), Frejus (ME), Le Sauvax (MB, MBr), Montpellier (MMi), Tolone (MB, MMi), Tolosa (ME), Vernet L. B. (MB). Italia: Liguria: Alassio (MMi), Albenga (MG, MMi), Laigueglia (CC, CPes).

Note biologiche – Raccolto su *Dorycnium pentaphyllum* Scop. (Hoffmann), *D. hirsutum* Reich e *D. rectum* L. (Tempère).

118. **Tychius caldarai** Dieckmann

– *caldarai* Dieckmann, 1986, Beitr. Ent., 36, p. 75.

Diagnosis – Similar to *cinnamomeus* except average size smaller (length mm 2-2.7), rostrum less thin, elytra slightly shorter, scales entirely recumbent, about of same color on elytral interspace 1 as on other interspaces, elytral striae scarcely visible.

Serie tipica – Descritto su numerosi es. dell'Europa centrale e sud-orientale, quasi tutti da me esaminati. Holotypus: Vizslás bei Salgótarján (Ungheria), leg. Kostál (ME).

Descrizione e note comparative – Specie strettamente correlata con *cinnamomeus*, del quale sembra vicariante nell'Europa centrale e sud-orientale. Ne differisce per le dimensioni in media minori, per il rostro meno esile, per le elitre in media un poco più corte, per le squame che rivestono l'interstria suturale solo lievemente più chiare o dello stesso colore delle altre che sono grigio-giallastre (mai francamente brune). Sempre sulle elitre, le squame più strette nel mezzo delle interstrie sono tutte coricate e le strie sono meno visibili. Misurazioni: lunghezza mm 2-2,7. Rlu/Plu ♂ 0,94-0,98; ♀ 1,02-1,09. Pla/Plu 1,17-1,24. Elu/Ela 1,24-1,35. Ela/Pla 1,23-1,3.

Geonemia – Europa centrale e sud-orientale.

Materiale esaminato: 52 es. – Italia: Liguria: Bogliasco (CB), Capo Mele (CB), Capo Noli (CB), Finale (CD), Gattorna (CC), Moneglia (CPes), Nervi (CO), Olivetta S. Michele (CMer), Piani di Creto (CB), Quezzi (CB), Righi (CB), Uscio (CC); Lombardia: S. Vigilio-Lago di Garda (CCo); Veneto: Alonte (CO), Colli Euganei-Baone (CO); Friuli-Venezia Giulia: Basovizza (MMi), Canale (MMi), Dogna-Udine (MMi), Trieste (MMi); Emilia: Bobbio (CC), Mte. Gibbio (MB), S. Felice (MB); Marche: Mte. Conero (MMi); Lucania: Marsico Nuovo (CAn), Rionero-Mte. Vulture, m 1100 (CAn), Terranova-Pollino (MMi); Calabria: Maida (CB). Austria: Burgenland (ME), Mödling (ME), St. Margarethen-Römersteinhr. (ME), Steiermark (ME). Cecoslovacchia: Krupinska vrchovina-Hontianske Tesáre (CKo). Ungheria: Nozrad-Vizslás (CKo). Romania: Comana Vlasca (ME, MMi, MP). Bulgaria: Trevna (ME). Jugoslavia: Zelenika (MMi). Grecia: Corfu (MMi). Turchia: Bozkurt (CL), Efeso (MMo).

Note biologiche – L'adulto è stato raccolto, sia da me cha da Kostál, su *Dorycnium pentaphyllum* Scop. spesso in compagnia di *kulzeri*, del quale ha lo stesso areale di distribuzione. Non sono riuscito, invece, a reperire gli immaturi.

119. **Tychius graecus** Kiesenwetter

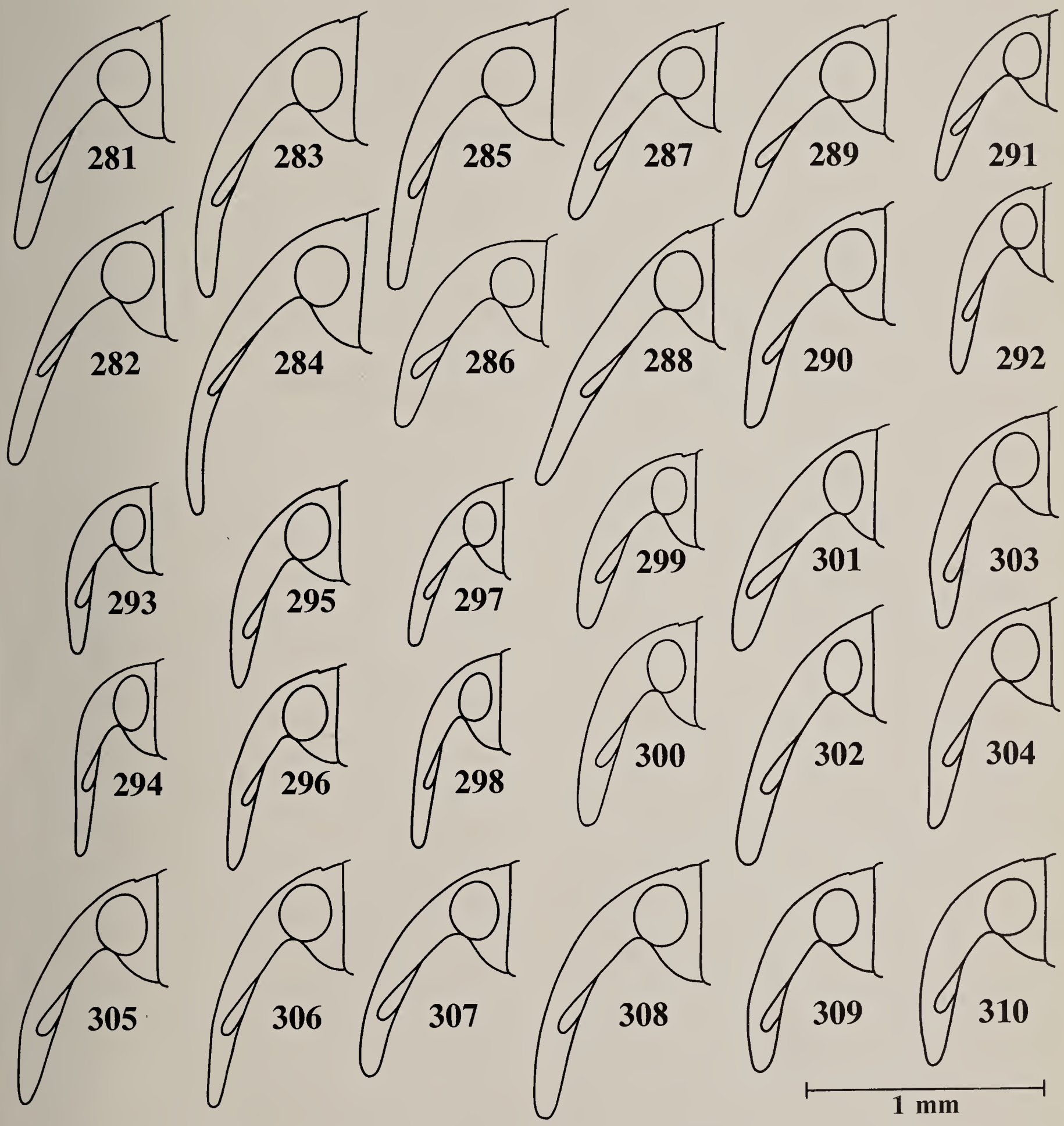
– *graecus* Kiesenwetter, 1864, p. 279. Franz, 1942, p. 112, 261.

Diagnosis – Similar to *cinnamomeus* except body more robust, rostrum shorter especially in female.

Serie tipica – Descritto su es. di Patrasso non più rintracciabili nella coll. Kiesenwetter, come già ricordato da Franz. Sono d'accordo sull'interpretazione della specie data da questo Autore e ben corrispondente alla descrizione originale.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,7-3,1.

Tegumenti: bruno-nerastri, rostro, antenne e zampe bruni; sul dorso poco visibili fra il rivestimento fitto e formato da squame tutte di colore cretaceo: sul pronoto rettangolari o subellittiche (lu/la 2,5-4), sulle interstrie elitrali un poco embricate, disposte in modo



Figg. 281-310 – Rostro di: 281-282) *T. squamulatus* ♂ e ♀; 283-284) *T. cinnamomeus* ♂ e ♀; 285) *T. cretaceus* ♀; 286) *T. vossi* ♂; 287-288) *T. argentatus* ♂ e ♀; 289-290) *T. flavus* ♂ e ♀; 291-292) *T. bicolor* ♂ e ♀; 293-294) *T. meliloti* ♂ e ♀; 295-296) *T. breviusculus* ♂ e ♀; 297-298) *T. oedemerus* ♂ e ♀; 299-300) *T. lineatulus* ♂ e ♀; 301-302) *T. krausei* ♂ e ♀; 303-304) *T. junceus* ♂ e ♀; 305-306) *T. aureolus* ♂ e ♀; 307-308) *T. medicaginis* ♂ e ♀; 309-310) *T. crassirostris* ♂ e ♀.

irregolare, per la maggior parte larghe (lu/la 2-3), solo alcune più strette (lu/la 4-5) e in parte lievemente sollevate. Strie visibili, con una serie di esili squame. Parte inferiore fittamente ricoperta da squame larghe, ovali, e un poco più lunghe, subellittiche.

Capo: occhi globosi, decisamente prominenti. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *cinnamomeus* (fig. 283, 284), ma più corto nella ♀ (Rlu/Plu ♂ 0,87-0,98; ♀ 0,9-1,02). Antenne lunghe; funicolo antennale di 7 articoli, eccetto il 7° tutti più lunghi che larghi, il 1° circa due volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,14-1,23), a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, convesso superiormente. Elitre: larghe, ovali (Elu/Ela 1,29-1,38; Ela/Pla 1,24-1,33), con il punto più largo nel terzo anteriore, convesse. Zampe: femori posteriori dentati, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi decisamente più largo del 2°, appendici ungueali grosse, lunghe circa i 2/3 dell'unghia stessa.

Organi genitali: come in *squamulatus* (fig. 311, 312, 350, 478).

Variabilità: discrete variazioni si hanno nella curvatura dei lati e nella larghezza di protorace ed elitre. Per quanto riguarda il rivestimento, esso può essere di colore grigiastro, le squame variano un poco per larghezza da es. a es. sia sul pronoto che sulle elitre. Inoltre, in alcuni es. della Turchia orientale le squame più strette sulle interstrie elitrali sono tutte coricate e le strie non sono visibili. Sarà, comunque, sicuramente utile esaminare più numeroso materiale della penisola anatolica per meglio comprendere l'importanza delle variazioni della specie in questa parte dell'areale.

Note comparative — Si distingue dalle altre specie del gruppo per la forma più robusta. Ha grossi punti di contatto soprattutto con *cinnamomeus* e *caldarai* per il tipo di rivestimento elitrale e per la forma del rostro, sebbene sia più corto soprattutto nella ♀.

Geonemia — Grecia, Turchia.

Materiale esaminato: 23 es. — Grecia: Corfu (CF, ME, MMi, MMo, MP): Val di Ropa (ME), Pyrgos (MBa). Turchia: Manisa (CL), Besni (CL), Beytül Sebab (CL).

120. **Tychius cretaceus** Kiesenwetter (Fig. 285, 351, 558)

— *cretaceus* Kiesenwetter, 1851, p. 638. Tournier, 1873, p. 471. Franz, 1942, p. 107, 249.
— *ochroceras* Desbrochers, 1908, p. 43 (n. syn.).

Diagnosis — Vestiture on each elytral interspace of broad scales arranged in two regular rows and suberect setalike scales in a single median row. Eye slightly prominent. Rostrum markedly curved and gibbous at base (fig. 285), scarcely sexually dimorphic. Spermatheca fig. 351.

Serie tipica — Descritto su es. della Spagna (Catalogna: Montserrat), non rintracciabili nella coll. dell'Autore al Museo di Monaco. Franz considera dubitativamente come tipi alcuni es. della coll. Kiesenwetter etichettati «Andalusien» e 1 ♂ della coll. Faust etichettato «Hispania, Kirsch / Type», ma nessuno di essi corrisponde alle indicazioni riportate da Kiesenwetter nella descrizione originale. Nella coll. Kraatz ho trovato un es. di Montserrat, ma anche in tal caso manca qualsiasi prova che esso sia della serie tipica. Tutti i suddetti es., comunque, appartengono sicuramente allo stesso taxon, ben corrispondente alla descrizione di *cretaceus*. La specie, considerata per lungo tempo come sinonimo di *cinnamomeus*, è stata giustamente riportata da Franz al rango di taxon distinto.

Sinonimi — Anche l'*ochroceras* viene descritto su es. della Spagna (Valencia, leg. Moroder), dei quali ho esaminato 5 es., 3 in coll. Desbrochers, 1 ♂ etichettato «Torrente, Valencia, Moroder / *ochroceras* (m.)» (lectotypus qui designato) e 2 ♀♀ etichettate rispettivamente «Torrente, Valencia, Moroder» e «Torrente, Moroder / ♀ / *ochroceras* (m.)», e 2 ♂♂ in coll. Heyden etichettati «Torrente, Valencia, Moroder / *Tychius ochroceras* Desb., Valencia, Desbroch. / 81 Db. / Syntypus» e «Torrente, Valencia, Moroder / *ochroceras* m., Valencia / *ochroceras* Desb., Desbroch. / Syntypus». La sinonimia con *cretaceus* era già stata ipotizzata da Franz; ora la posso confermare con certezza.

Descrizione — Lunghezza: mm 2,25-2,7.

Tegumenti: bruno-nerastri, rostro dall'inserzione delle antenne, tibie e tarsi bruni; nascosti dal rivestimento molto fitto, che sul dorso è uniformemente di colore grigio-nocciola e composto da squame di più forme: rettangolari o subellittiche (lu/la 4-5) su testa, metà basale del rostro e pronoto, larghe, subovali (lu/la 1,5-2,5) ai lati del protorace e sulle interstrie elitrali, dove sono in parte sovrapposte e disposte in due serie abbastanza regolari, setoliformi (lu/la 6-8), obliquamente sollevate in una serie nel mezzo di ogni interstria, esili, piliformi sulle strie che sono abbastanza visibili. Femori con squame ovali e rettangolari, solo queste ultime ricoprono le tibie. Parte inferiore fittamente ricoperta da squame biancastre, larghe, ovali, e più lunghe, lanceolate.

Capo: occhi globosi, debordanti dalla sua convessità. Fronte lievemente più larga del rostro alla base. Rostro con scarso dimorfismo sessuale (♀ fig. 285), visto dall'alto a lati convergenti dalla base all'apice (Rlu/Plu ♂ 0,91-0,96; ♀ 0,94-1,02). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,18-1,25), a lati arrotondati, con il punto più largo alla metà, ristretto con una lieve sinuosità all'apice, convesso sul dorso. Elitre: larghe, ovali (Elu/Ela 1,24-1,33; Ela/Pla 1,24-1,31), convesse. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo tarsale in modo evidente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano e spiculum ventrale come in *squamulatus* (fig. 311, 312, 478); spermateca fig. 351.

Variabilità: specie decisamente costante sia per tipo di rivestimento che per forma generale. Lievi variazioni si hanno nella convessità del pronoto e nella curvatura delle elitre, con il punto di maggior larghezza prima, alla metà o dopo.

Note comparative — Specie probabilmente correlata strettamente con *cinnamomeus*, ma da questa e dalle altre del gruppo differisce per il tipo di rivestimento delle interstrie elitrali, formato da due serie abbastanza regolari di squame larghe ovali con una serie centrale di squame setoliformi un poco sollevate (questa serie è presente anche in *cinnamomeus*, dove però le altre squame non sono disposte in serie regolari), per la forma del rostro, più bruscamente ricurvo alla base, e per quella della spermateca. Il tipo di rivestimento elitrale è analogo a quello di numerose altre specie, con le quali però apparentemente non mostra alcuna correlazione (*capucinus*, *hiekei*, *pierrei*, ecc.).

Geonemia — Specie endemica della Spagna.

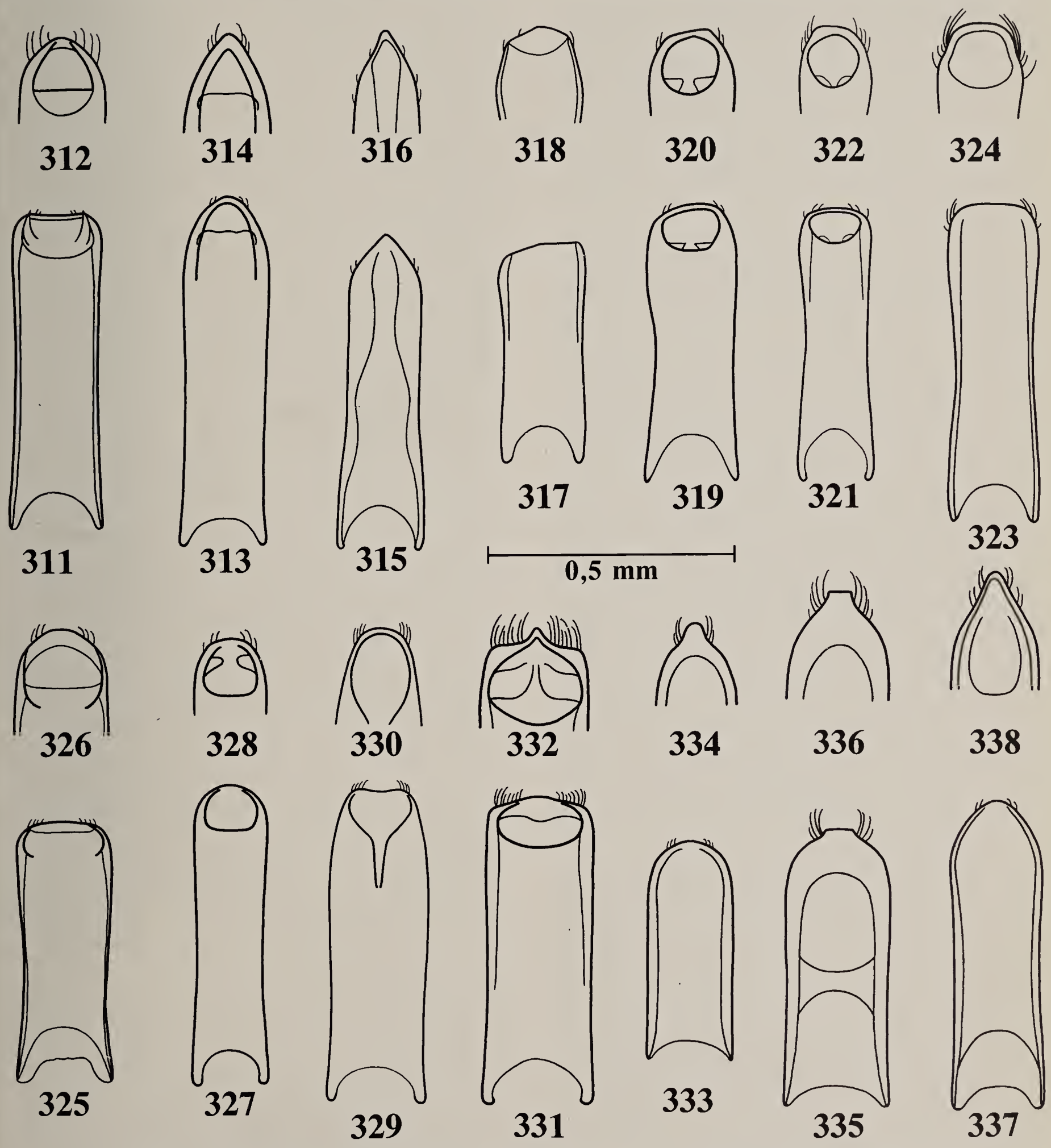
Materiale esaminato: 31 es. — Spagna: Algeciras (MMo), Barcellona (MBu, MP), El Pardal (MP), Grenada (ME), Guadalajara (MP), Liebana (MB), Malgrat

de Mar (ME), Málaga (MP), Montserrat (ME), Torrente (MP), Valencia (CD, CF, MBr, MMi, MP), Vernela (CO), Zaragoza (CZ).

Gruppo del *Tychius argentatus*

Diagnosis – Scales of elytral striae wide, subelliptical, of same size and width as scales of interspaces. Rostrum, in lateral view, attenuate distad of antennal insertion. Upper side of median lobe feebly sclerotized. Spermatheca fig. 352.

Discussione – La forma delle squame delle strie elitrali, larghe come quelle delle interstrie e non piliformi, è il carattere che immediatamente differenzia le tre specie del gruppo. Apparentemente, *flavus*, per la forma generale decisamente differente, non sembra avere rapporti con *argentatus* e con *longitubus*, ma la forma degli organi genitali non dà dubbi sulla stretta correlazione filogenetica fra le tre specie. La posizione



Figg. 311-338 – Lobo mediano in visione dorsale e particolare dell'apice di: 311-312) *T. squamulatus*; 313-314) *T. kulzeri*; 315-316) *T. depauperatus*; 317-318) *T. seriepilosus*; 319-320) *T. oschianus*; 321-322) *T. festivus*; 323-324) *T. mozabitus*; 325-326) *T. elegans*; 327-328) *T. elegantulus*; 329-330) *T. schneideri*; 331-332) *T. cuprifer*; 333-334) *T. argentatus*; 335-336) *T. flavus*; 337-338) *T. polylineatus*.

naturale del gruppo dovrebbe essere fra quello dello *squamulatus* (legato a *Loteae* come *argentatus*) e quello dello *stephensi* (legato a *Trifoleae* come *flavus*); anche gli immaturi di *flavus* sono molto simili a quelli di alcune specie del gruppo dello *stephensi* (Clark et al., 1978).

121. **Tychius argentatus** Chevrolat (Fig. 287, 288, 333, 334, 352, 485, 566)

– *argentatus* Chevrolat, 1859, p. 302; 1864, Berl. ent. Zeit., p. 280. Ch. Brisout, 1862, p. 766. Tournier, 1873, p. 470. Desbrochers, 1907, p. 149, 159, 188. Penecke, 1922, p. 16. Hustache, 1931, p. 285, 302. Porta, 1932, p. 266. Franz, 1942, p. 259; 1949, p. 267. Hoffmann, 1954, p. 1156, 1180. Smreczynski, 1972, p. 106. Lohse, 1983, p. 91.
– *sericeus* Desbrochers, 1873, p. 102; 1895, p. 62; 1908, p. 40 (n. syn.).
– *aureolus* var. *nitidior* Rey, 1895, p. 3. Hustache, 1931, p. 302.
– *mollicomus* Desbrochers, 1908, p. 40. Hustache, 1931, p. 302.
– *simillimus* Desbrochers, 1908, p. 41. Hustache, 1931, p. 302.
– *zanoni* Pic, 1928, Bull. Soc. ent. ital., 60, p. 105 (n. syn).

Diagnosis – Elytra elongate, distinctly narrower in apical third only. Rostrum fig. 287, 288. Length mm 1.85-2.7. Scales of dorsal vestiture with distinct golden to silvery reflection.

Serie tipica – Specie descritta su es. dell'Algeria (dintorni di Algeri), 5 dei quali esaminati da Franz in coll. Chevrolat e che non ho ritenuto necessario riesaminare.

Sinonimi – Il *sericeus* è una delle specie più confuse di Desbrochers. Egli la descrive su es. dell'Algeria (Bône) paragonandola all'*argentatus* e dicendo fra l'altro «elongatus, angustior... femoribus indistincte dentatis». Nel 1895, sempre del *sericeus*, per differenziarlo da *medius*, dice «de forme plus corte, est bien plus large et à les cuisses nettement dentées»; infine, nel 1908, confermando quest'ultima versione, lo pone in sinonimia con *breviusculus*. È quindi fra i sinonimi di *breviusculus* che troviamo sui cataloghi il *sericeus*. La spiegazione di tale confusione è abbastanza semplice: nella coll. Desbrochers, sotto il nome *sericeus*, vi sono 2 es. ♀♀ di Bône etichettati come «Type»; il primo (Bône è anche scritto sotto il cartellino su cui è attaccatto l'insetto) è un es. che corrisponde abbastanza bene alla descrizione originale di *sericeus* per la forma generale, quella del rostro e dei femori e il tipo di rivestimento (lectotypus qui designato) ed è sinonimo di *argentatus*; il secondo è, in effetti, un es. identico a *breviusculus* (vedi anche sinonimi di tale specie, a proposito di *sericeus* var. *opaculus*) caratterizzato da una forma decisamente più larga e dai femori posteriori con un evidente dentino. Deve essere, perciò, escluso dalla serie tipica di *sericeus*.

Le successive tre sinonimie sopra riportate sono state stabilite da Hustache dopo l'esame di es. delle serie tipiche. Attualmente, i tipi di *simillimus* e *mollicomus* non sono più rintracciabili nella coll. Desbrochers, ma comunque le sinonimie non danno adito a dubbi.

Infine, lo *zanoni* viene descritto su es. della Libia (Bengasi), dei quali ho esaminato 1 ♂ (MG), etichettato «Bengasi dint., V. Zanon / *Tychius Zanoni* n. sp.» (lectotypus qui designato), e 1 ♀ (coll. Tournier), etichettata «Bengasi, Cyrenaique / *Tychius Zanoni* n. sp. / rostre plus long que la... de Genes» (paralectotypus). Non mostrano nessuna differenza dai tipici *argentatus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 1,85-2,7.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di zampe, metà apicale del rostro e antenne bruno-rossastre; solo un poco visibili fra il rivestimento, che sul dorso è formato da squame coricate, subellittiche (lu/la 2,5-5), di colore nocciola con evidenti riflessi metallici (dorati o argentati), più chiare, biancastre, soprattutto ai lati delle elitre e anche lungo la linea mediana del pronoto e sull'interstria suturale. Le squame sulle interstrie elitrali sono lievemente sovrapposte e non disposte in serie; strie poco visibili. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame ellittiche o subovali biancastre.

Capo: occhi globosi, debordanti in modo evidente dalla sua convessità. Fronte lievemente più stretta del rostro alla base. Rostro visto di lato poco curvilineo, schiacciato dall'inserzione delle antenne all'apice (fig. 287, 288), visto dall'alto a lati subparalleli nel ♂, convergenti dalla base all'apice nella ♀ (Rlu/Plu ♂ 0,79-0,86; ♀ 0,93-0,98). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,13-1,18), a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nel mezzo, bruscamente ristretto in prossimità dell'apice, appiattito sul dorso. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,46-1,53), poco più larghe del protorace (Ela/Pla 1,12-1,2), a lati curvilinei fin dalla base e un poco convergenti, con il punto più largo solitamente nel terzo basale, un poco convesse. Zampe: femori posteriori con un dentino appena abbozzato, gli anteriori, così come le tibie, senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 333, 334, 352, 485.

Variabilità: sebbene risulti nel complesso specie abbastanza facilmente riconoscibile, la variabilità è discreta e riguarda innanzitutto la densità e il colore del rivestimento dorsale, che va dall'argentato al dorato con fascia laterale bianca sulle elitre più o meno evidente. Il rostro nella ♀ può variare decisamente per lunghezza della parte apicale, sebbene la forma rimanga abbastanza costante. La forma del corpo è sempre allungata, ma variano per curvatura dei lati sia il protorace (a volte con il punto più largo nella metà basale) che le elitre (che possono essere di forma subellittica e quindi più larghe alla metà).

Note comparative – Specie strettamente imparentata con *longitubus* (vedi a proposito di questa specie), con il quale ha in comune il colore delle squame del rivestimento dorsale con forti riflessi metallici argentati o dorati.

Geonemia – Specie a distribuzione circummediterranea.

Materiale esaminato: circa 300 es. provenienti da tutti gli stati che si affacciano sul Mediterraneo e dalla Bulgaria.

Note bilogiche – La larva si raccoglie nei legumi di varie specie di *Lotus*: *L. edulis* L., *L. tenuis* Kit., *L. creticus* L., *L. ornithopodioides* L. (su quest'ultima pianta l'ho trovato in Sardegna, in compagnia di *capucinus*).

122. **Tychius longitubus** Desbrochers

– *longitubus* Desbrochers, 1873, p. 104; 1888, Ann. Soc. ent. Fr., (6) 8, Bull. p. 194.
– *raffrayi* Tournier, 1873, p. 469. Desbrochers, 1888, Ann. Soc. ent. Fr., (6) 8, Bull. p. 194. Bedel, idem, p. 287.
– *ardea* Faust, 1887, Wien. ent. Zeit., 6, p. 86. Franz, 1942, p. 243.

Diagnosis – Rostrum in female very long. Prothorax widest in basal half. Elytra elongate, subtriangular. Length mm 2.8-3.3. Scales of dorsal vestiture with distinct golden to silvery reflection.

Serie tipica – Specie descritta su es. dell'Algeria senza più precisa località, dei quali ho esaminato 1 ♀

(coll. Desbrochers) etichettata «Algérie / *longitubus* Db. / Type» (lectotypus qui designato).

Sinonimi – I due suddetti sinonimi non pongono dubbi. Ho, comunque, esaminato 1 sintipo ♀ sia di *raffrayi* (coll. Tournier), etichettato «Boghari, Raffr.» (lectotypus qui designato), che di *ardea* (coll. Heyden), etichettato «Tunisi, Doria» (paralectotypus, essendo il lectotypus in coll. Faust, des. Franz, 1942).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,8-3,3.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di parte apicale del rostro, antenne e zampe bruno ferruginee; pressochè completamente nascosti dal rivestimento, che è formato da squame fitte, in parte embricate, coricate, di forma subellittica (lu/la 2,5-4), di colore nocciola con forti riflessi metallici (dorati e argentati), più chiare, biancastre, ai lati delle elitre, lungo l'interstria suturale e sull'addome. Le squame sulle interstrie elitrali non sono disposte in serie; strie pressochè invisibili. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame ellittiche o subovali biancastre.

Capo: occhi globosi, debordanti un poco dalla sua convessità. Fronte lievemente più stretta del rostro alla base. Rostro di forma simile ad *argentatus*, ma fortemente allungato soprattutto nella ♀ (Rlu/Plu ♂ 0,8-0,85; ♀ 1,47-1,67). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte la lunghezza del 2°.

Protorace: debolmente trasverso (Pla/Plu 1,08-1,12), a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà basale, da dove si restringe formando una lieve sinuosità in prossimità dell'apice, appiattito sul dorso. Elitre: di forma allungata (Elu/Ela 1,51-1,61), poco più larghe del protorace (Ela/Pla 1,1-1,15), a lati debolmente curvilinei e convergenti fin dalla base, dove si trova il punto più largo, appiattite. Zampe: come in *argentatus*.

Organi genitali: molto simili a quelli di *argentatus*: il lobo mediano differisce per l'apice più largamente chitinizzato, mentre lo spiculum ventrale è decisamente più lungo nella metà basale subrettilinea.

Variabilità: è degna di nota solo la differenza di lunghezza elitrale fra i vari es..

Note comparative – Ha marcati punti di contatto con *argentatus*, dal quale differisce a prima vista per la straordinaria lunghezza del rostro della ♀; sono inoltre da tenere presenti le maggiori dimensioni, il protorace con il punto più largo prima della metà e le elitre di forma allungata subtriangolare.

Geonemia – Parte centrale del Nord Africa.

Materiale esaminato: 24 es. – Algeria: Annaba (CO), Bône (ME, MMi, MP), Bou Berak (MP), Constantine (MP), Dritka des Mouzaïa (MP), Foud. Djedid (MP), Medjez Amar (MP), Saint Germain (MP), Teboursouk (MP). Tunisia: Le Kef (MP), Tunisi (CC, MG).

123. **Tychius flavus** Becker (Fig. 289, 290, 335, 336, 486)

– *flavus* Becker, 1864, Bull. Soc. imp. Nat. Moscou, 37, p. 488. Franz, 1942, p. 117, 264. Smreczynski, 1972, p. 107. Clark et al., 1978, p. 645. Lohse, 1983, p. 90. Caldara, 1985c, p. 344.
– *difficilis* Tournier, 1873, p. 490. Penecke, 1922, p. 16. Porta, 1932, p. 273. Franz, 1942, p. 117.

Diagnosis – Elytra short, suboval, convex. Scales of dorsal vestiture uniformly pale brown to yellowish, devoid of metallic reflection.

Serie tipica – Lectotypus (Sarepta, Becker; coll. Faust) da me fissato recentemente (Caldara, 1985c).

Sinonimi – Per la sinonimia con *difficilis* vedi Franz, 1942 e Caldara, 1985c.

Descrizione – Lunghezza: mm 1,85-2,6.

Tegumenti: bruno-rossastri (protorace, terzo basale delle elitre e addome solitamente più scuri); quasi completamente nascosti sul dorso da squame coricate, nocciola unicolori, tutte grosso modo della stessa forma e lunghezza (subellittiche, lu/la 3-4), disposte sulle interstrie elitrali in modo uniforme, ma senza un ordine preciso; strie non distinguibili. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame biancastre, ellittiche e subovali.

Capo: occhi grossi, globosi, decisamente debordanti dalla sua convessità. Fronte solo debolmente più stretta del rostro alla base. Rostro visto dall'alto a lati subparalleli, visto di lato arcuato e decisamente schiacciato dall'inserzione delle antenne all'apice (fig. 289, 290) (Rlu/Plu ♂ 0,77-0,81; ♀ 0,78-0,83). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,09-1,2), a lati poco curvilinei nella metà basale, con il punto più largo fra terzo basale e terzo medio, da dove si restringe in modo più brusco con una mediocre sinuosità in prossimità dell'apice, abbastanza convesso sul dorso. Elitre: subovali (Elu/Ela 1,35-1,44; Ela/Pla 1,21-1,26), a lati debolmente curvilinei e poco convergenti fin dalla base, convesse. Zampe: femori con un piccolissimo dentino nascosto dalle squame, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe poco più della metà dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano dell'edeago fig. 335, 336. Spermateca come in *argentatus* (fig. 352), spiculum ventrale fig. 486.

Variabilità: specie nel complesso abbastanza costante nei caratteri che servono alla sua separazione. Mediocri differenze si hanno nella densità delle squame dorsali e nel loro colore, che può essere anche grigiastro (comunque, mancano sempre riflessi metallici), nella curvatura del protorace nella metà basale e, soprattutto, delle elitre con lati a volte decisamente convergenti; anche la schiacciatura del rostro nella parte apicale può essere più o meno brusca.

Note comparative – I caratteri del rivestimento comuni al gruppo permettono di separarlo con una certa facilità dalle specie simili per morfologia esterna come *aureolus*, *medicaginis*, *breviusculus*, ecc.. La forma suboovale e convessa delle elitre e il rivestimento senza riflessi metallici sono i caratteri più immediati che lo fanno distinguere da *argentatus*.

Geonemia – Europa centrale e sud-orientale, Rep. Russe meridionali, Siberia.

Materiale esaminato: circa 330 es. provenienti da Ungheria, Austria, Italia, Jugoslavia, Bulgaria, Turchia, Ucraina, Caucaso, Turkmenistan, Uzbekistan, Kirghizstan, Siberia orientale (Naryn).

Note biologiche – La larva si sviluppa nei legumi di *Medicago sativa* L. e di *M. falcata* L.. Ritengo che la citazione di *Melilotus officinalis* L. come pianta ospite si riferisca al *breviusculus* e meriti pertanto conferma.

Gruppo del *Tychius stephensi*

Diagnosis – Body of small to medium size. Vestiture on dorsum of light brown to greyish, elongate, usually hairlike scales, generally wider at base of pronotum and elytra and on interspace 1. Internal sac of median lobe often with sclerotized portions. Hosts generally in *Trifoleae*.

Discussione – Gruppo apparentemente naturale formato dalle più piccole specie del genere, in massima parte legate a *Trifoleae*. Oltre alle comuni caratteristiche nella forma del rivestimento, molto significativa è la discreta somiglianza degli organi genitali e in particolar modo la presenza, nel sacco interno del lobo mediano di numerose specie, di strutture chitinizzate spiniformi apparentemente omologhe. Entro il gruppo, che sembra correlato con i gruppi dello *squamulatus* e dell'*argentatus*, è possibile intravedere sicure sottodivisioni (*bicolor* e specie vicine, e *aureolus* e specie vicine) non ancora completamente chiare per l'assenza di limiti precisi; le specie, infatti, sembrano fra loro concatenate «a mosaico» in modo tale che non è possibile scinderle, sebbene fra i due estremi le differenze morfologiche esterne e interne sembrino molto consistenti. Anche la tribù *Trifoleae* potrebbe, infine, essere stata parassitata in epoche differenti da varie linee evolutive del genere *Tychius*, come avviene per *Astragaleae* e *Loteae*.

124. **Tychius aureolus** Kiesenwetter (Fig. 305, 306, 395, 396, 458, 497)

– *aureolus* Kiesenwetter, 1851, p. 640. Tournier, 1873, p. 489. Bedel, 1885, p. 151; 1887, p. 314 (*Sibinia*); 1923, p. 75. Desbrochers, 1897, p. 27; 1907, p. 149, 159, 173. Reitter, 1916, p. 216. Penecke, 1922, p. 19. Hustache, 1931, p. 288, 306. Porta, 1932, p. 266. Franz, 1942, p. 123, 263. Hoffmann, 1954, p. 1158, 1184. Lohse, 1983, p. 89.
– *albovittatus* Ch. Brisout, 1862, p. 768. Tournier, 1873, p. 489. Redtenbacher, 1874, p. 319.
– *femoralis* Ch. Brisout, 1862, p. 771. Tournier, 1873, p. 490. Desbrochers, 1907, p. 156, 160, 174. Reitter, 1916, p. 216. Penecke, 1922, p. 17. Bedel, 1923, p. 74. Hustache, 1931, p. 288, 308. Porta, 1932, p. 269. Franz, 1942, p. 123. Hoffmann, 1954, p. 1185. Smreczynski, 1972, p. 103, 106.
– *albovittis* Gemminger, 1871, Col. H., 8, p. 123.
– *subpiligerus* (Desbrochers, 1895), p. 72 (*Sibinia*). Caldara, 1985a, p. 91.
– *brevipennis* Pic, 1902, p. 145. Franz, 1942, p. 123.

Diagnosis – Rostrum distinctly attenuate in distal half (fig. 305, 306). Profemur of male with fringe of scales.

Serie tipica – Specie descritta su 2 es. della Spagna (Montserrat), dei quali Franz ha esaminato 1 ♂ nella coll. Kiesenwetter.

Sinonimi – Per le sinonimie nulla è da aggiungere a quanto detto da Hustache (1931) per *albovittatus* (nome cambiato da Gemminger con *albovittis* per omonimia primaria con *albovittatus* Blanchard, 1851 del Cile, specie quest'ultima trasferita in seguito al genere *Sibinia*), da Franz (1942) per *femoralis* e *brevipennis* e da Caldara (1985a) per la *Sibinia subpiligera*.

Descrizione – Lunghezza: mm 1,85-2,7.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di zampe, metà apicale del rostro e antenne ferruginee; sulla parte superiore solo poco visibili fra il rivestimento abbastanza fitto, formato da squame coricate, strette, rettangolari o subellittiche (lu/la 4-7; le meno lunghe, che sono rare, si trovano in parte sull'interstria suturale e sono di colore biancastro), di colore giallastro e grigiastro (queste ultime ai lati delle elitre). Strie elitrali scarsamente visibili, ricoperte da una serie di squame della stessa forma di quelle delle interstrie. Addome ricoperto da squame subellittiche (lu/la 3-4), di colore grigio-biancastro.

Capo: occhi grossi, globosi, sporgenti in modo evidente dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro visto dall'alto a lati subparalleli, visto di lato arcuato, schiacciato nella parte apicale (fig. 305, 306) (Rlu/Plu ♂ 0,82-0,9; ♀ 0,84-0,94). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 1,5 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,14-1,25), a lati un poco arrotondati fin dalla base, con il punto più largo un poco prima della metà, con una evidente sinuosità in prossimità dell'apice, abbastanza convesso superiormente. Elitre: larghe, subovali (Elu/Ela 1,32-1,38; Ela/Pla 1,23-1,29), con il punto più largo nella metà basale, molto convesse in prossimità della sutura. Zampe: femori con un abbozzo di dentino, gli anteriori nel ♂ con una frangia di squame biancastre; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo tarsale bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 395, 396, 458, 497.

Variabilità: i tegumenti elitrali possono essere rossastri nei 2/3 posteriori. Le squame del rivestimento dorsale sono spesso unicolori, dal biancastro al giallastro, raramente con lievi riflessi metallici, e variano discretamente per larghezza da un es. all'altro. Abbastanza variabili sono pure protorace ed elitre per larghezza e curvatura dei lati.

Geonemia – Specie comune, a larga distribuzione paleartica, prevalentemente nella fascia centrale, dalla Cina al Portogallo. Noto per il Nord Africa di Algeria.

Materiale esaminato: circa 800 es..

Note biologiche – Per revisione vedi Clark & Burke, 1977. Parassita solitamente *Medicago sativa* L., sulla quale ho più volte raccolto le larve; è segnalato anche su *M. falcata* L., *M. prostrata* Jacq., *Melilotus alba* Lam., *M. elegans* Salzm. e *Trifolium pratense* L..

125. **Tychius aurichalceus** Gyllenhal

– *aurichalceus* Gyllenhal, 1836, p. 410. Franz, 1949, p. 266.

Diagnosis – Similar to *aureolus* except rostrum slightly shorter from antennal insertion to apex, elytra slightly wider, eye feebly less prominent, scales on dorsum with marked golden reflection.

Serie tipica – Specie descritta su es. del Portogallo, dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Schönherr) etichettata «Lusitania, Gyllenhal / Type» (lectotypus qui designato). Si tratta di un es. spillato, piuttosto deteriorato, ma ancora sufficientemente conservato per la determinazione, già esaminato da Franz e paragonato a *kiesenwetteri* (syn. di *trivialis*). Identica a questo es. è risultata un'altra ♀ raccolta a Madrid (MP) e classificata anche da Hoffmann come *aurichalceus*.

Discussione e note comparative – Piuttosto che a *trivialis* (syn. di *kiesenwetteri*), come riportato da Franz, il lectotypus è estremamente simile ad un *aureolus* di grosse dimensioni. La parte apicale del rostro, dall'inserzione delle antenne all'apice, è un poco più corta, le elitre sono un poco più larghe, a lati subrettilinei e lievemente convergenti nei 2/3 basali gli occhi sono lievemente meno sporgenti e le squame gialle del rivestimento hanno evidenti riflessi dorati. Sono sostanzialmente questi i caratteri di separazione fra i due taxa, che necessitano sicuramente di conferma mediante l'esame di altro materiale.

Geonemia – Penisola Iberica.

126. **Tychius turkestanicus** Pic

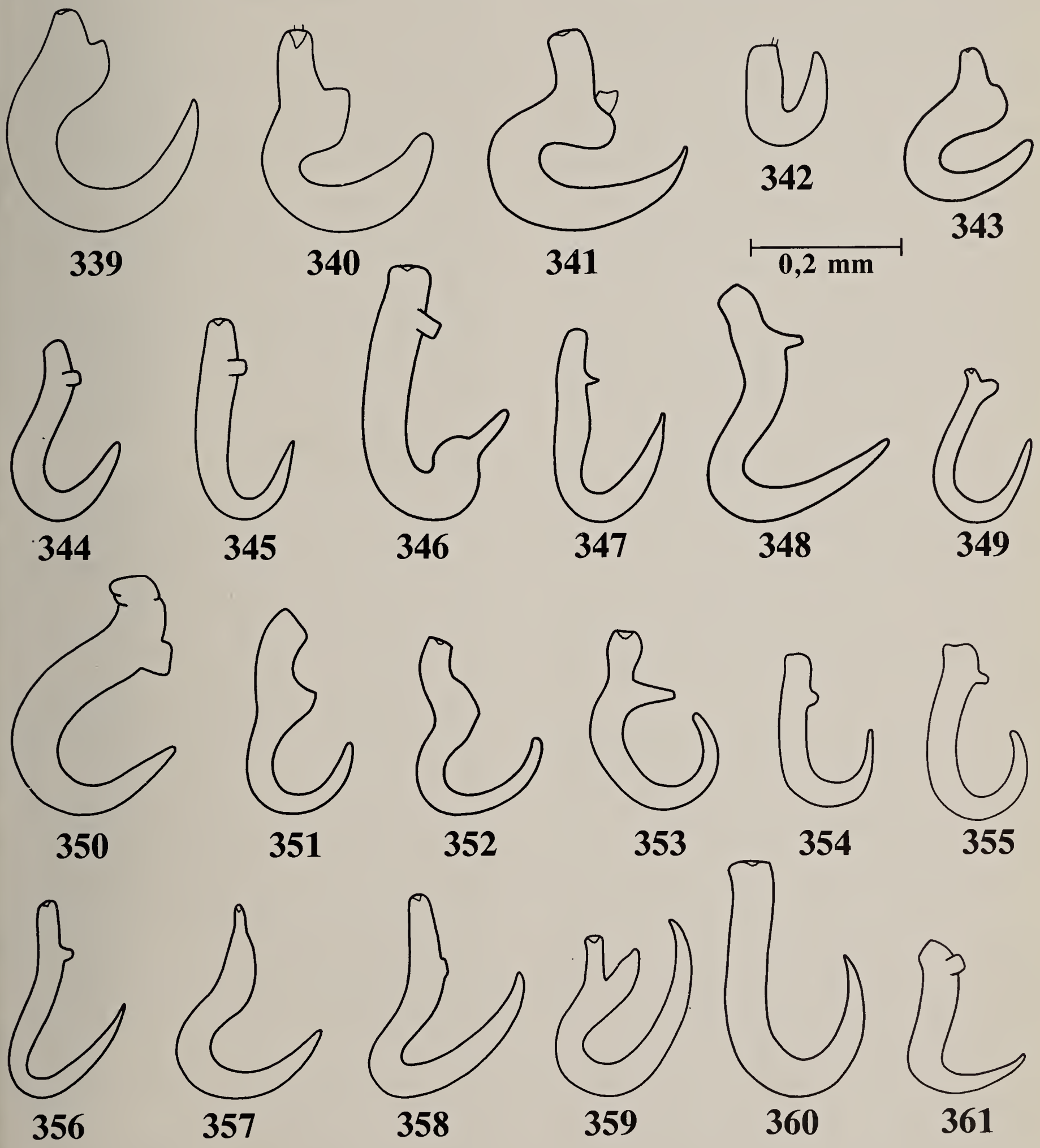
– *turkestanicus* Pic, 1902, p. 144. Franz, 1942, p. 115.

Diagnosis – Similar to *aureolus* except body longer, scales on dorsum slightly sparser, spermatheca markedly more elongate in basal portion.

Serie tipica — Specie descritta su es. del Turkestan (Aunan), dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Pic) etichettata «Turkest., Aunan / *kiesenwetteri* ? / type / *T. turkestanicus* Pic / *retusus* sans doute voisin / Type» (lectotypus qui designato). È l'unico es. della specie da me esaminato.

Descrizione e note comparative — Estremamente simile ad *aureolus*, ne differisce esclusivamente per le maggiori dimensioni (lunghezza mm 2,9), per il rivestimento dorsale (grigio-giallastro unicolore) un poco più rado, e per la spermateca di forma evidentemente più allungata nella metà basale. Come per *aurichalceus*, è sicuramente necessario l'esame di altro materiale prima di stabilire l'esatta posizione del taxon.

Geonemia — Turkestan.



Figg. 339-361 — Spermateca di: 339) *T. oriens*; 340) *T. laticollis*; 341) *T. eldae*; 342) *T. ovalis*; 343) *T. thoracicus*; 344) *T. balcanicus*; 345) *T. depressus*; 346) *T. aurarius*; 347) *T. siculus*; 348) *T. nigricollis*; 349) *T. capucinus*; 350) *T. squamulatus*; 351) *T. cretaceus*; 352) *T. argentatus*; 353) *T. mozabitus*; 354) *T. seriepilosus*; 355) *T. festivus*; 356) *T. elegantulus*; 357) *T. elegans*; 358) *T. fuscipes*; 359) *T. depauperatus*; 360) *T. bicolor*; 361) *T. vossi*.

127. **Tychius medicaginis** Ch. Brisout (Fig. 307, 308, 397, 398, 457, 498)

– *medicaginis* Ch. Brisout, 1862, p. 767. Tournier, 1873, p. 489. Redtenbacher, 1874, p. 319. Bedel, 1885, p. 151; 1887, p. 314 (*Sibinia*); 1923, p. 75. Desbrochers, 1907, p. 173. Reitter, 1916, p. 216. Penecke, 1922, p. 18. Hustache, 1931, p. 287, 305. Porta, 1932, p. 266. Franz, 1942, p. 123, 264. Hoffmann, 1954, p. 1158, 1185. Smreczynski, 1972, p. 104. Lohse, 1983, p. 89.
– *aureolus* var. *argentellus* Desbrochers, 1907, p. 149, 159, 174. Hustache, 1931, p. 304. Hoffmann, 1954, p. 1186.
– *freudei* Hoffmann, 1964, Bull. Soc. ent. Fr., 69, p. 43 (n. syn.).

Diagnosis – Similar to *aureolus*, but rostrum in lateral view slightly attenuate (fig. 307, 308), profemur of male without fringe of scales, genitalia fig. 397, 398, 457, 498.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Francia (Marly, Collioures, Bèziers) esaminati da Hustache, ma ora introvabili. È comunque taxon con senso comune ben definito.

Sinonimi – La sinonimia fra la var. *argentellus* dell'*aureolus* (Francia: Lyon, Decines; Russia merid.: Sarepta) e *medicaginis* è già ipotizzata da Hustache. La posso confermare dopo l'esame di 1 ♀ (coll. Desbrochers) etichettata «*argentellus* m. Fr. 07 / Type» (lectotypus qui designato).

Il *freudei* è descritto su 2 es. di Travnik (Bosnia), secondo Hoffmann ♂ e ♀, e paragonato a numerose specie (*tomentosus*, *micaceus*, *junceus*, *medicaginis*). Ho esaminato i 2 es., il 1° (MMo) etichettato «Travnik / *Tychius Freudei* m ♂, A. Hoffmann det. / Holotype ♂», il 2° (coll. Hoffmann) «Travnik / Bosnie, l. Freude / Paratype ♀ / *Tychius Freudei* m. ♀, A. Hoffmann det.». Innanzitutto, ho potuto appurare che il paratypus è in realtà un ♂; quindi ho effettuato l'estrazione degli organi genitali di entrambi gli es. e, mediante il loro esame e quello degli altri caratteri morfologici esterni, ritengo che la specie debba essere posta fra i sinonimi di *medicaginis*. Giuste sono le differenze fra i due es. riportate da Hoffmann (che le ritiene erroneamente differenze sessuali) nella forma del rostro e in quella del protorace, che rientrano però nella variabilità della specie.

Descrizione e note comparative – Specie molto simile per morfologia esterna ad *aureolus*, dal quale differisce esclusivamente per il rostro che, visto di lato, non è ristretto nella parte apicale (fig. 307, 308), per l'assenza di frangia di squame ai femori anteriori del ♂ per la forma degli organi genitali (fig. 397, 398, 457, 498). Molto interessanti sono risultati 2 ♂♂ di Comana Vlasca (Romania; MMi) e 1 ♂ e 1 ♀ di Saramsakli (Transcaspia; CF). Essi hanno la forma del rostro che ricorda quello di *medicaginis*, ma i ♂♂ hanno i femori anteriori con una folta frangia di peli; anche il lobo mediano è molto simile a quello di *medicaginis*, ma è in tutti e tre gli es. più allargato all'apice (non ho potuto esaminare gli organi genitali femminili, dato che l'unica ♀ è priva di addome). Essi potrebbero appartenere pertanto ad una specie distinta (*beckeri* Tournier? Vedi specie incertae sedis) da porre fra *medicaginis* e *aureolus*, con i quali fra l'altro sembrerebbe convivere nelle suddette località. Comunque, preferisco per il momento aspettare a prendere una posizione definitiva sull'argomento, nella speranza di riuscire ad esaminare altri es. con le stesse caratteristiche. Misurazioni: lunghezza mm 2,05-2,4. Rlu/Plu ♂ 0,87-0,92; ♀ 0,93-0,98. Pla/Plu 1,12-1,22. Elu/Ela 1,25-1,36. Ela/Pla 1,18-1,31. Anche la variabilità è sovrapponibile a quella di *aureolus*.

Geonemia – Uguale a quella di *aureolus*, con il quale spesso convive: dal Kazakhstan alla Penisola Iberica; specie non nota del Nord Africa.

Materiale esaminato: circa 450 es..

Note biologiche – Per revisione vedi Clark & Burke, 1977. Parassita *Medicago sativa* L. e *M. falcata* L..

128. **Tychius junceus** (Reich) (Fig. 303, 304, 393, 394, 456, 496)

– *junceus* (Reich, 1797), Mant. Ins., 1, p. 15 (*Curculio*). Gyllenhal, 1836, p. 417. Boheman, 1843, p. 303. Tournier, 1873, p. 492. Redtenbacher, 1874, p. 319. Bedel, 1885, p. 151; 1887, p. 313 (*Sibinia*); 1923, p. 75. Desbrochers, 1907, p. 156, 160, 176. Edwards, 1910, p. 82. Reitter, 1916, p. 216. Penecke, 1922, p. 17. Hustache, 1931, p. 288, 307. Porta, 1932, p. 269. Franz, 1942, p. 117, 264. Hoffmann, 1954, p. 1158, 1187. Smreczynski, 1972, p. 106. Lohse, 1983, p. 90.
– *flavicollis* Stephens, 1831, p. 56. Caldara, 1983, p. 88.
– *haematopus* Gyllenhal, 1836, p. 409. Tournier, 1873, p. 492. Franz, 1949, p. 266.
– *curtus* Ch. Brisout, 1862, p. 770. Redtenbacher, 1874, p. 320. Hustache, 1931, p. 307.
– *acosmus* Tournier, 1873, p. 486 (n. syn.).
– *brunnensis* Formanek, 1923, Wien. ent. Zeit., 40, p. 60. Franz, 1942, p. 117.

Diagnosis – Similar to *aureolus* except rostrum markedly tapered in apical half, elytra usually shorter, heart-shaped, very convex near suture, pronotum more convex, profemur of male without distinct fringe of scales.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Germania, che non ho esaminato. Condivido il senso comune dato da sempre alla specie.

Sinonimi – Senza problemi le seguenti sinonimie già precedentemente stabilite: *curtus* (Hustache, 1931), *brunnensis* (Franz, 1942), *haematopus* (Tournier, 1873; Franz, 1949) e *flavicollis* (Caldara, 1983). Per quanto riguarda l'*acosmus*, Tournier lo descrive su es. della Russia meridionale (Sarepta) mescolati a es. di *flavus* Becker. Ho esaminato 1 syntypus ♀ della specie (coll. Tournier), etichettato «Sarept, Russ. m. / type» (lectotypus qui designato), che ritengo senza dubbio sinonimo di *junceus*.

Descrizione e note comparative – Specie molto simile per morfologia esterna ad *aureolus*, dal quale differisce per il rostro più bruscamente schiacciato nella metà apicale (fig. 303, 304) (Rlu/Plu ♂ 0,7-0,8; ♀ 0,75-0,84), per le elitre solitamente più corte (Elu/Ela 1,26-1,34), cordiformi, molto convesse in prossimità della sutura, per il pronoto più convesso sul disco, per i femori anteriori nel ♂ senza evidente frangia di squame (ma solo con alcune squame piliformi in più che nella ♀), per la forma degli organi genitali (fig. 393, 394, 456, 496). Lunghezza mm 1,8-2,25. Pla/Plu 1,1-1,19. Ela/Pla 1,21-1,3.

Variabilità: la forma del rostro è sicuramente il carattere più costante che permette di separare la specie dalle altre vicine; più soggetta a variazioni è la forma delle elitre, a volte un poco più allungata, e la convessità sia del pronoto che delle elitre, che può essere meno pronunciata.

Geonemia – Specie a larga diffusione paleartica centro-occidentale, sebbene abbastanza sporadica: la conosco dal Kazakhstan alla Penisola Iberica; dubbia la sua presenza nel Nord Africa.

Materiale esaminato: circa 200 es..

Note biologiche – Specie a biologia scarsamente nota, nonostante la larga distribuzione geografica. L'adulto è citato su specie di *Trifolium* (*T. arvense* L., *T. pratense* L.) e di *Melilotus* (*M. officinalis* G. G., *M. arvensis* Wallb. e *M. macrorhiza* Pers.).

129. **Tychius crassirostris** Kirsch (Fig. 309, 310, 390-392, 462, 499)

– *crassirostris* Kirsch, 1871, Berl. ent. Zeit., 15, p. 48. Tournier, 1873, p. 488. Redtenbacher, 1874, p. 319. Reitter, 1916, p. 216. Penecke, 1922, p. 19. Hustache, 1931, p. 288, 307. Franz, 1942, p. 127, 260. Hoffmann, 1954, p. 1157, 1186. Smreczynski, 1972, p. 102. Clark et al., 1978, p. 646. Lohse, 1983, p. 88.
– *sericatus* Tournier, 1873, p. 488. Caldara, 1974, p. 178.
– *sericans* Gozis, 1875, Cat. Col. Fr. Faune gall.-rhen., p. 88; 1886, Recherche, p. 31. Caldara, 1974, p. 178; 1975, p. 34.
– *kirschi* Faust, 1884, Stett. ent. Zeit., 45, p. 471. Franz, 1942, p. 127.
– *denominandus* Faust, 1889, Deut. ent. Zeit., p. 90. Caldara, 1974, p. 178; 1975, p. 34.
– *sericatus* Desbrochers, 1897, p. 26 (n. syn.).
– *auliensis* Pic, 1902, p. 145 (n. syn.).
– *therondi* Hustache, 1933, Bull. Soc. ent. Fr., 38, p. 115. Franz, 1942, p. 127. Hoffmann, 1954, p. 1187.

Diagnosis – Rostrum markedly stout (fig. 309, 310). Elytra oblong. In male profemur with fringe of scales, protibia with long setae.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Germania (Liegnitz), dei quali Franz ha esaminato 1 ♂ e 1 ♀ (MMo) che non ho ritenuto necessario rivedere.

Sinonimi – La sinonimia fra *kirschi*, *therondi* e *crassirostris* è già stata stabilita da Franz. Per la sinonimia fra *sericatus* Trn., *sericans* e *denominandus* (nomi dati in seguito a *sericatus* Trn. per problemi di omonimie) vedi Caldara, 1974.

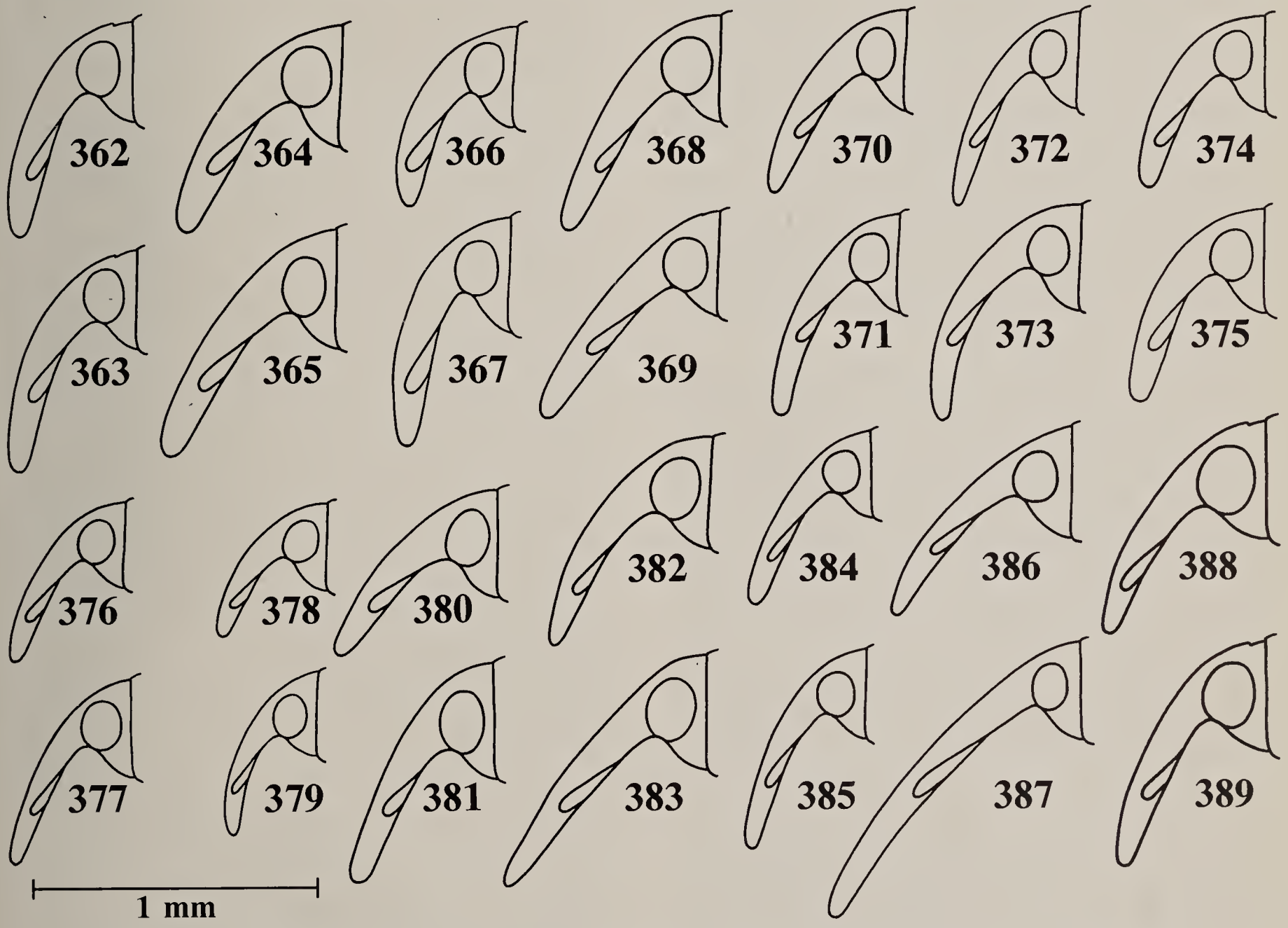
Desbrochers descrive il *sericatus* su es. ♂♂ dell'Algeria e della Russia meridionale, dei quali ne ho esaminato uno (coll. Desbrochers) etichettato «Algérie (scritto sotto il cartellino su cui è attaccato l'insetto) / *sericellus* m. n. sp. / *sericatus* m., F. 97, 6 / type / *disjuncta* (Db.), non *sericatus* occupé» (lectotypus qui designato). È sinonimo di *crassirostris* (non di *junceus* come riportato nei cataloghi).

L'*auliensis* è descritto su es. di Aulie-Ata, dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Pic ex Reitter) etichettata «Aulie / type / *T. auliensis* Pic / sp. près *sericatus*» (lectotypus qui designato). Tale es. non mostra nessuna significativa differenza dai comuni es. di *crassirostris*.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,1-2,45.

Tegumenti: bruni (più scuri protorace e addome, più chiare, rossastre, metà apicale del rostro, antenne e zampe); poco visibili sul dorso fra il rivestimento formato da squame strette, subellittiche e subrettangolari (lu/la 3-6), coricate, di colore grigio-brunastro, disposte fittamente ma senza ordine sulle interstrie elitrali; strie debolmente visibili, con una serie di squame solo lievemente più lunghe di quelle delle interstrie. Parte inferiore ricoperta abbastanza fittamente da squame più larghe, subellittiche e subovali, grigio-biancastre.

Capo: occhi grossi, poco debordanti dalla sua convessità. Fronte solo lievemente più stretta del rostro alla base. Rostro molto tozzo (Rlu/Plu ♂ 0,73-0,78; ♀ 0,77-0,8), visto di lato schiacciato nella parte apicale (fig. 309, 310), visto dall'alto a lati subparalleli. Funi-



Figg. 362-389 – Rostro di: 362-363) *T. ochraceus* ♂ e ♀; 364-365) *T. stephensi* ♂ e ♀; 366-367) *T. mitis* ♂ e ♀; 368-369) *T. longicollis* ♂ e ♀; 370) *T. pumilus* ♀; 371) *T. similaris* ♀; 372) *T. decretus* ♀; 373) *T. curvirostris* ♀; 374-375) *T. curtirostris* ♂ e ♀; 376-377) *T. pusillus* ♂ e ♀; 378-379) *T. ruficornis* ♂ e ♀; 380-381) *T. grandicollis* ♂ e ♀; 382-383) *T. tibialis* ♂ e ♀; 384-385) *T. exiguus* ♂ e ♀; 386-387) *T. longinasus* ♂ e ♀; 388-389) *T. cuprifer* ♂ e ♀.

colo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: poco trasverso (Pla/Plu 1,11-1,16), a lati debolmente curvilinei fino alla metà, dove è situato il punto più largo, lievemente sinuoso in prossimità dell'apice, convesso superiormente. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,34-1,46; Ela/Pla 1,21-1,34), a lati debolmente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà basale, abbastanza convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori (e anche i medi in modo meno evidente) con una frangia di squame nel ♂; tibie del ♂, soprattutto le anteriori, più ciliate lungo il margine interno che nella ♀; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia.

Organi genitali: fig. 390-392, 462, 499.

Variabilità: abbastanza marcata per quanto riguarda la larghezza delle squame del rivestimento dorsale da es. ad es.: il loro colore a volte è più chiaro, biancastro, soprattutto sull'interstria suturale e verso i lati delle elitre (fra 5ª e 8ª interstria), con evidenti riflessi metallici. Gli occhi variano un poco per convessità. Discretamente variabile il protorace per curvatura dei lati: si passa da es. in cui questi sono subparalleli nella metà basale ad altri in cui la loro curvatura è evidente fin dalla base. Anche le elitre variano per curvatura, a volte con lati subrettilinei, convergenti verso l'apice nei 2/3 basali.

Note comparative – È difficile dire a quali altre specie sia più strettamente correlato, dato che gli organi genitali, soprattutto del ♂, hanno una forma del tutto differente dalle specie simili per morfologia esterna. Il rostro particolarmente tozzo è sicuramente il carattere più evidente per separarlo da *aureolus*, *junceus* e *flavus* che, come *crassirostris*, hanno la parte apicale di questa struttura più o meno schiacciata.

Geonemia – Specie sporadica, ma a larga distribuzione paleartica occidentale, appare diffusa dal Kazakhstan alla Penisola Iberica. Non è segnalata più a sud del Turkmenistan, del Caucaso, della Bosnia e dell'Italia settentrionale; è sicuramente da confermare la presenza della specie nell'Africa del Nord (Algeria, lectotypus di *sericatus* Dbr.).

Materiale esaminato: 43 es. – Francia: Gironde: La Sauve (CC, CT); Gard: Grau-du-Roi (MP). Italia: Piemonte: Borgofranco di Ivrea (MG), Rovasenda (CC); Veneto: San Pancrazio-Verona (CM). Svizzera: Peney-Ginevra (MP). Germania occidentale: München (MMi). Germania orientale: Klausdorf (MB), Locknitz (MB). Cecoslovacchia: Moldavia: Lozova (CO). Polonia: Liegnitz (MB). URSS: Ucraina: Berdjansk (ME), Czernowitz (MMi); Rep. Russa: Sarepta (MMi, MP); Nachicevan: Ordubad-Tshananab (CK); Kazakhstan: Uli-Tau (ME), Aulie-Ata (MP); Uzbekistan: Fergana (MPr). ? Algeria (MP).

Note bilogiche – Specie segnalata come parassita di *Melilotus* (*M. alba* Lam., *M. macrorhiza* Pers., *M. officinalis* G. G.) e di *Medicago* (*M. sativa* L., *M. falcata* L.).

130. **Tychius bicolor** Ch. Brisout (Fig. 291, 292, 360, 405, 406, 487)

– *bicolor* Ch. Brisout, 1862, p. 772. Tournier, 1873, p. 468. Redtenbacher, 1874, p. 320. Desbrochers, 1907, p. 155, 161, 180. Penecke, 1922, p. 23. Hustache, 1931, p. 291, 298. Porta, 1932, p. 268. Franz, 1942, p. 186, 256. Hoffmann, 1954, p. 1162, 1178.
– *aureomicans* Tournier, 1873, p. 465. Franz, 1942, p. 186. Hoffmann, 1956, p. 171 (n. syn.).
– *sericellus* Faust, 1889, Deut. ent. Zeit., p. 88. Franz, 1942, p. 186.
– *medius* Desbrochers, 1895, p. 62; 1908, p. 94.
– *flavicornis* Desbrochers, 1897, p. 23 (n. syn.).
– *latiusculus* Desbrochers, 1897, p. 24 (n. syn.).
– *suturatus* Desbrochers, 1897, p. 25 (n. syn.).
– *suturaalba* Desbrochers, 1898, p. 25 (n. syn.).
– var. *subpilosus* Desbrochers, 1907, p. 181 (n. syn.).
– *balearicus* Desbrochers, 1908, p. 39 (n. syn.).
– *contemptus* Desbrochers, 1908, p. 40 (n. syn.).
– *gossypii* Marshall, 1914, Ent. Res., 5, p. 237 (n. syn.).
– var. *femoratus* Tempère, 1961, Bull. Soc. ent. Fr., 66, p. 57.

Diagnosis – Body elongate. Rostrum regularly attenuate from base to apex. Eye slightly prominent. Antennae and legs reddish (rarely femora darker).

Serie tipica – Specie descritta su es. di varie località francesi (Hyères, Collioures, Béziers), che non sono riuscito a trovare. Ho, comunque, esaminato diversi es. topotipici, ben corrispondenti alla descrizione originale e al senso comune dato alla specie.

Sinonimi – La sinonimia fra *bicolor* e *aureomicans* (descritto su es. di Malaga) è già stata stabilita da Franz; ho esaminato 1 sintipo ♂, etichettato «Málaga, Espag. / Type» (lectotypus qui designato), e posso confermare l'opinione di Franz. Lo stesso Autore pone *sericellus* della Grecia (Nauplia) in sinonimia con *bicolor*; non ho verificato tale sinonimia, ma non esistono dubbi al riguardo.

Il *medius*, descritto su numerosi es. dell'Algeria (Biskra), è già riportato nel Cat. Junk come sinonimo di *aureomicans*. Ho esaminato tre sintipi della specie (coll. Desbrochers) tutti etichettati «Biskra, Mai 1894, Dr. A. Chobaut», il 1° inoltre porta un cartellino con scritto «*medius* n. sp. Chobaut Biskra» (♂, lectotypus qui designato), il 2° «*medius* ♂» e il 3° «*medius* / type» (♀). Così come *aureomicans*, non mostrano in effetti nessuna differenza da *bicolor*.

Desbrochers descrive il *flavicornis* su es. dell'Egitto (Ramlé), datigli da Pic e dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Pic ex Tournier) etichettato «Ramlé / *Tychius* - 5 / *flavicornis* Dsbr.» (lectotypus qui designato). Non esistono differenze degne di nota dai tipici *bicolor*.

Anche il *suturatus* è descritto da Desbrochers su es. dell'Egitto (Le Caire) avuti da Pic e anche questo taxon rientra sicuramente fra i sinonimi di *bicolor*, come ho potuto verificare dopo l'esame di 2 syntypi (coll. Pic ex Tournier), 1 ♂ etichettato «le Caire / Type / *T. suturatus* m.» (lectotypus qui designato) e 1 ♀ con le stesse indicazioni più «*Tychius suturatus* n. sp.». È da notare che, un anno dopo la descrizione, Desbrochers cambia il nome *suturatus* con *suturaalba* (forse perchè già occupato da *suturatus* Perris, 1866, specie descritta e considerata, anche in seguito, come *Miccotrogus*).

Un altro sicuro sinonimo di *bicolor* è *latiusculus*, descritto dell'Asia minore senza più precisa località e di cui ho esaminato un syntypus ♀ (coll. Desbrochers), etichettato «Asie min. / ♀ / *latiusculus* m., Fr 6 (97) / type» (lectotypus qui designato).

Del *balearicus*, paragonato a *sericellus*, ho esaminato 3 sintipi, 1 ♂ (coll. Heyden) etichettato «♂ / *balearicus* Dsb., Baléares, Desbroch. / Syntypus» (lectotypus qui designato) e 2 ♀♀ (coll. Desbrochers) etichettate entrambe «Baléares», una delle due porta inoltre un cartellino con stampato «♀». Sono es. di *bicolor* con rivestimento dorsale con evidenti riflessi dorati.

Il *contemptus* è descritto su es. dell'Algeria (Teniet, Oran) subito dopo il *balearicus* e paragonato a questa specie e al *medius*. Ho esaminato 2 sintipi ♀♀ (coll. Desbrochers), portati sullo stesso spillo ed etichettati «Oran (scritta presente sotto il cartellino su cui è attaccato uno dei due es.) / *contemptus* m., Fr. 08» (nomino l'es. superiore lectotypus), e 1 syntypus ♂ (coll. Heyden), etichettato «*contemptus* m., Teniet / Algeria,

Desbroch.». Senza dubbio, anche questo taxon è da porre fra i sinonimi di *bicolor*.

Desbrochers descrive la var. *subpilosus* di *bicolor* per es., come dice il nome, caratterizzati da squame elitrali piliformi, ma senza dare altre indicazioni. Nella coll. Desbrochers non ho trovato es. classificati con tale nome e, pertanto, mi attengo all'opinione dello stesso Autore.

Marshall descrive il *gossypii* su es. raccolti in Egitto (Cairo) in un campo di cotone. Ho esaminato 6 syntypi ♀♀ (MLo), tutti etichettati «Egypt, Cairo, C. Willcocks, V. 1907, on cotton» (non avendolo precisato l'Autore, nomino l'es. che porta l'indicazione «*Tychius gossypii* Mshl. type» lectotypus della specie): sono tutti es. di *bicolor* con rivestimento fitto ricoprente quasi interamente i tegumenti.

Femoratus è una semplice varietà di *bicolor*, come del resto già detto dallo stesso Tempére, caratterizzata dai femori di colore bruno scuro, che si raccoglie insieme ai tipici es. con femori rossastri. Di essa ho esaminato l'holotypus (Gard: Le Grau-du Roi) e numerosi paratypi, tutti in coll. Tempére. È da tener presente, comunque, che secondo il Codice di Nomenclatura Zoologica Internazionale Art. 16 (1985) il nome di Tempére non è valido, perchè proposto con il termine di «varietà» dopo il 1960.

Descrizione — Lunghezza: mm 1,7-2,3.

Tegumenti: bruno ferruginei, ad eccezione di capo e metà basale del rostro, protorace, base e lati delle elitre e addome di colore nerastro; abbastanza visibili sul dorso fra il rivestimento, formato da squame coricate, in massima parte strette, di forma subellittica (lu/la 4-7), di colore grigio-nocciola; solo alcune squame più larghe (lu/la 2,5-4), biancastre, si trovano alla base del pronoto, sullo scutello e lungo l'interstria suturale. Le squame strette sulle interstrie elitrali sono disposte in modo confuso; strie poco visibili, con una serie di squamette poco più sottili delle altre. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame larghe, ovali e subellittiche, biancastre.

Capo: occhi debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro di forma e lunghezza poco differente nei due sessi (fig. 291, 292), visto dall'alto a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,76-0,82; ♀ 0,83-0,88). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 2,5 volte più lungo del 2°, che è solo un poco più lungo che largo.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,14-1,21), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, ristretto e lievemente sinuoso all'apice, poco convesso sul dorso. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,46-1,6; Ela/Pla 1,23-1,34), a lati debolmente curvilinei, con il punto più largo alla metà, poco convesse. Zampe: femori posteriori con un abbozzo di piccolo dente, gli anteriori, così come le tibie, senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe la metà dell'unghia.

Organi genitali: fig. 360, 405, 406, 487.

Variabilità: numerosi sinonimi sono dovuti più che alla variabilità della specie, nel complesso non elevata, al grossolano esame dei vari taxa fatto soprattutto da Desbrochers. È, comunque, lo stesso Autore a evidenziare (1908, p. 181) la variabilità di *bicolor* per quanto riguarda il rivestimento nel colore (che va da grigio-biancastro a nocciola, con scarsi o marcati riflessi metallici), nella compattezza (con i tegumenti a volte ben visibili e a volte quasi completamente nascosti dalle squame fitte) e nella larghezza delle squame che lo compongono (da subpiliformi a più larghe, subellittiche). I femori possono essere di colore nerastro. Un poco variabile è, infine, la curvatura delle elitre. Nonostante la larga distribuzione della specie, non ho rilevato rimarchevoli differenze anche fra popolazioni situate a notevole distanza. Cosa molto interessante, la specie è segnalata come ospite sia di *Astragalus* che di *Melilotus*, generi appartenenti a tribù delle *Fabaceae* filogeneticamente piuttosto distanti fra di loro. Ho raccolto la specie su *Melilotus*, mentre ho esaminato es. della Francia raccolti su *Astragalus*, senza evidenziare significative differenze morfologiche. A tale proposito sarà, comunque, molto utile uno studio biologico più approfondito.

Note comparative — Specie sprovvista di particolari caratteristiche, come già detto soggetta a discreta variabilità e mal conosciuta, nonostante la sua larga distribuzione geografica; lo dimostra, del resto, la lunga serie dei sinonimi. La si può distinguere da *meliloti*, insieme al quale spesso la si trova, per il rostro più gradualmente ristretto dalla base all'apice, per gli occhi un poco sporgenti dalla convessità del capo e per la mancanza nel ♂ dell'aguzzo dente nel mezzo delle tibie anteriori. Questi particolari, considerati insieme alla forma oblunga delle elitre e al colore rossastro di zampe e antenne, servono a differenziare *bicolor* anche da tutte le altre specie del gruppo dello *stephensi*.

Geonemia — Specie a larga diffusione paleartica meridionale, dall'Afghanistan al Portogallo.

Materiale esaminato: circa 700 es. provenienti da: Afghanistan, Iran, Iraq, Siria, Libano, Israele, Turchia, Grecia, Albania, Italia centro-meridionale, Francia meridionale, Spagna, Portogallo, Egitto, Algeria, Tunisia e Marocco, tutte le principali isole del Mediterraneo.

Note biologiche — Ho sempre raccolto *bicolor* (Toscana, Sardegna) su *Melilotus officinalis* L. (spesso in compagnia di *meliloti*). La specie in Francia è, invece, segnalata come parassita di *Astragalus monspessulanus* L. (Hoffmann, Tempère) (vedi a proposito discussione della variabilità della specie). In Algeria raccolto su *Melilotus leiosperma* Pomel. (Peyerimhoff).

131. **Tychius meliloti** Stephens (Fig. 293, 294, 407, 407a, 454, 491, 567)

— *meliloti* Stephens, 1831, p. 55. Boheman, 1843, p. 304. Ch. Brisout, 1862, p. 774. Tournier, 1873, p. 492. Redtenbacher, 1874, p. 320. Bedel, 1885, p. 152; 1887, p. 314 (*Sibinia*); 1923, p. 76. Desbrochers, 1907, p. 149, 162, 186. Edwards, 1910, p. 82. Reitter, 1916, p. 217. Penecke, 1922, p. 25. Hustache, 1931, p. 291, 309. Porta, 1932, p. 266. Franz, 1942, p. 204, 253. Hoffmann, 1954, p. 1161, 1189. Smreczynski, 1972, p. 102. Clark et al., 1978, p. 646. Caldara, 1983, p. 88. Lohse, 1983, p. 87.
— *sorex* Gyllenhal, 1836, p. 411. Franz, 1949, p. 267.
— *litigiosus* Tournier, 1873, p. 492. Hustache, 1931, p. 309. Porta, 1932, p. 266. Hoffmann, 1954, p. 1190.
— *dimidiatirostris* Desbrochers, 1907, p. 149, 162, 187. Hustache, 1931, p. 291, 310. Hoffmann, 1954, p. 1190, 1191.
— *joffrei* Hoffmann, 1958, p. 1754. Caldara, 1974, p. 180.

Diagnosis — Vestiture of wide, paler scales at base of pronotum and on elytral interspace 1. Eye flattened, rostrum strongly tapered in distal half especially in female, protibia of male toothed in middle.

Serie tipica — Lectotypus in coll. Kirby (MLo) (des. Caldara, 1983). Loc. tip.: Inghilterra.

Sinonimi — La sinonimia fra *sorex* e *meliloti* è stata stabilita da Franz (1949) e non pone dubbi, così come quella fra *dimidiatirostris* e *meliloti* stabilita da Hoffmann.

Tournier descrive il *litigiosus* su es. di Sicilia, Sardegna, Algeria e Malta, e lo paragona a *meliloti*, dal quale

differirebbe per esigui particolari e del quale potrebbe costituire, secondo l'Autore, una razza meridionale. In seguito, il taxon è sempre stato posto, a mio avviso giustamente, in sinonimia con *meliloti*.

La sinonimia fra *joffrei* (loc. tip.: Basses Alpes, Annot) e *meliloti* è stata da me stabilita dopo l'esame del tipo unico (Caldara, 1974).

Descrizione – Lunghezza: mm 1,7-2,55.

Tegumenti: bruno scuri, ad eccezione di parte apicale del rostro, antenne, 2/3 posteriori delle elitre, tibie e tarsi bruno ferruginei; abbastanza visibili sul dorso fra il rivestimento formato da squame coricate, per la massima parte strette, subellittiche (lu/la 5-7), di colore grigio-nocciola. Solo alcune di esse sono più larghe, ellittiche o subovali (lu/la 2-4), di colore biancastro, e ricoprono la base del pronoto, lo scutello e l'interstria suturale. Sulle interstrie elitrali le squame sono disposte in 3-4 serie molto confuse, le strie sono abbastanza visibili, con una serie di squame più sottili. Parte inferiore ricoperta abbastanza fittamente da squame biancastre, larghe, ellittiche e subovali.

Capo: occhi piani. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro fortemente subulato, soprattutto nella ♀ (fig. 293, 294), visto dall'alto a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,72-0,8; ♀ 0,77-0,86). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° articolo lungo circa 1,5 volte il 2°.

Protorace: poco trasverso (Pla/Plu 1,08-1,17), a lati subrettilinei e subparalleli fino alla metà, da dove si restringe gradatamente, superiormente abbastanza convesso. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,38-1,53; Ela/Pla 1,25-1,33), a lati subparalleli nella metà basale, abbastanza convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori nel ♂ con una frangia di squame bianche; tibie nel ♂ con un aguzzo dentino nel mezzo; 3° articolo tarsale bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 407, 407a, 454, 491.

Variabilità: nel complesso non elevata, nonostante la vasta area di diffusione, e tale da non creare mai problemi di classificazione. Il rivestimento può variare un poco per colore, che va dal biancastro al nocciola (in questo caso spesso spiccano le squame bianche dell'interstria suturale) con più o meno evidenti riflessi metallici, per compattezza e un poco per larghezza delle squame. Un poco variabile è, inoltre, la lunghezza del rostro, sebbene la forma rimanga nel complesso costante, la lunghezza delle elitre e la curvatura sia di protorace che di elitre, che possono presentare lati più curvilinei di come descritto.

Note comparative – Specie ben caratterizzata se si considerano insieme la forma del rostro bruscamente ristretto nella metà apicale, soprattutto nella ♀, gli occhi completamente piani, le tibie anteriori nel ♂ con aguzzo dente mediano, il rivestimento dorsale poco fitto e formato anche da alcune squame più larghe alla base del pronoto e lungo l'interstria suturale.

Geonemia – Specie comune, a larga diffusione paleartica: dalla Cina e dalla Mongolia alla Penisola Iberica e al Marocco; non mi è nota di Siberia.

Materiale esaminato: circa 2000 es..

Note biologiche – Compie il suo ciclo biologico su diverse specie di *Melilotus*: *M. officinalis* G. G., *M. altissima* Thuill., *M. alba* Lam. (sulla quale l'ho osservato spesso in compagnia di *bicolor* o di *breviusculus*).

132. **Tychius naxiae** Faust

– *naxiae* Faust, 1889, Stett. ent. Zeit., 50, p. 229. Penecke, 1922, p. 28. Franz, 1942, p. 204. Hoffmann, 1954, p. 1191.
– *sericans* Faust, 1889 (non Gozis, 1886), Deut. ent. Zeit., p. 97.

Diagnosis – Similar to *meliloti* except elytral integument black, eye slightly prominent, vestiture on dorsum of silvery white scales.

Serie tipica – Del *sericans* ho esaminato 3 sintipi in coll. Faust: 1 ♂ e 1 ♀ portati sullo stesso spillo ed etichettati «Naxos, Oertzen / *sericans* Faust / Type» (nomino il ♂ lectotypus) e 1 ♂ etichettato «Cycladen, Oertzen / *Tychius sericans* Faust / *Tychius Naxiae* Fst, *sericans* olim/ Type». Sempre nello stesso anno, Faust cambia tale nome con quello di *naxiae*, dato che il nome *sericans* era già stato usato da Gozis per un'altra specie di *Tychius*.

Descrizione e note comparative – Differisce da *meliloti* esclusivamente per le elitre completamente nere e soprattutto per gli occhi un poco debordanti dalla convessità del capo. Le squame del rivestimento dorsale sono tutte bianco argentate. Franz considera *naxiae* sottospecie sud-orientale di *meliloti*, mentre Hoffmann lo declassa a semplice varietà ad elitre nere di *meliloti*. Sebbene ritenga molto verosimile l'opinione di Franz (la specie apparentemente sembra allopatrica con *meliloti*), come detto nella prefazione della mia revisione, in questo lavoro non ho considerato per principio le entità subspecifiche, spesso per l'inadeguatezza del materiale esaminato, ma soprattutto per la mancanza di precisi dati biologici e geografici che giustifichino una trattazione dei taxa a questo livello. Pertanto *naxiae*, che è nel complesso solitamente ben distinguibile dai *meliloti* tipici, sebbene per esigui particolari, viene da me trattato in questa sede come taxon distinto.

Geonemia – Balcani occidentali, isole greche adriatiche, Anatolia occidentale; sporadico in Italia meridionale, dove la distribuzione è da definire in modo più adeguato.

Materiale esaminato: 87 es. – Jugoslavia: Dalmazia: Ragusa (MB), Salona (MMi). Grecia: Cefalonia (MMi), Corfu (MMi), Leukas (MMi), Naxos (MMi), Vodena (MMi). Turchia: Bodrum (CL), Bornova (CL), Narlidere (CL). Italia: Campania: Napoli-Pagliano (MMi); Lucania: Policoro (CAn).

133. **Tychius vossi** n. sp. (Fig. 286, 361, 403, 404, 490, 568)

Diagnosis – Eye globose, prominent. Rostrum stout, scarcely sexually dimorphic. Prothorax slightly transverse, distinctly narrower than elytra at base.

Serie tipica – Holotypus: ♂ «Mongolia, Central aimak Zuun-Chara, 850 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1964 / Nr. 281, 8.VII.1964 / *Neotychius flavus* Beck., det. E. Voss, 965» (MBu). 13 paratypi: 5 ♂♂ e 6 ♀♀ stesse indicazioni dell'holotypus (MBu, MMi); 1 ♀ «Mongolia, Central aimak Zuum-Chara, 1390 m. Exp. Dr. Z. Kaszab, 1963 / Nr. 98, 8.VII.63 / *Neotychius mongolicus* Csiki, det. E. Voss 965» (MBu); 1 ♀ «Mongolia bor., Reitter» (coll. Pic ex Reitter; MP).

Descrizione – Lunghezza: mm 2-2,55.

Tegumenti: bruno ferruginei (protorace e addome un poco più scuri); sul dorso un poco visibili fra il rivestimento formato in massima parte da squame strette (lu/la 4-6), coricate, bruno chiare, bruno scure e biancastre, le prime più numerose ai lati del pronoto e sulle elitre, le ultime formanti una fascia longitudinale

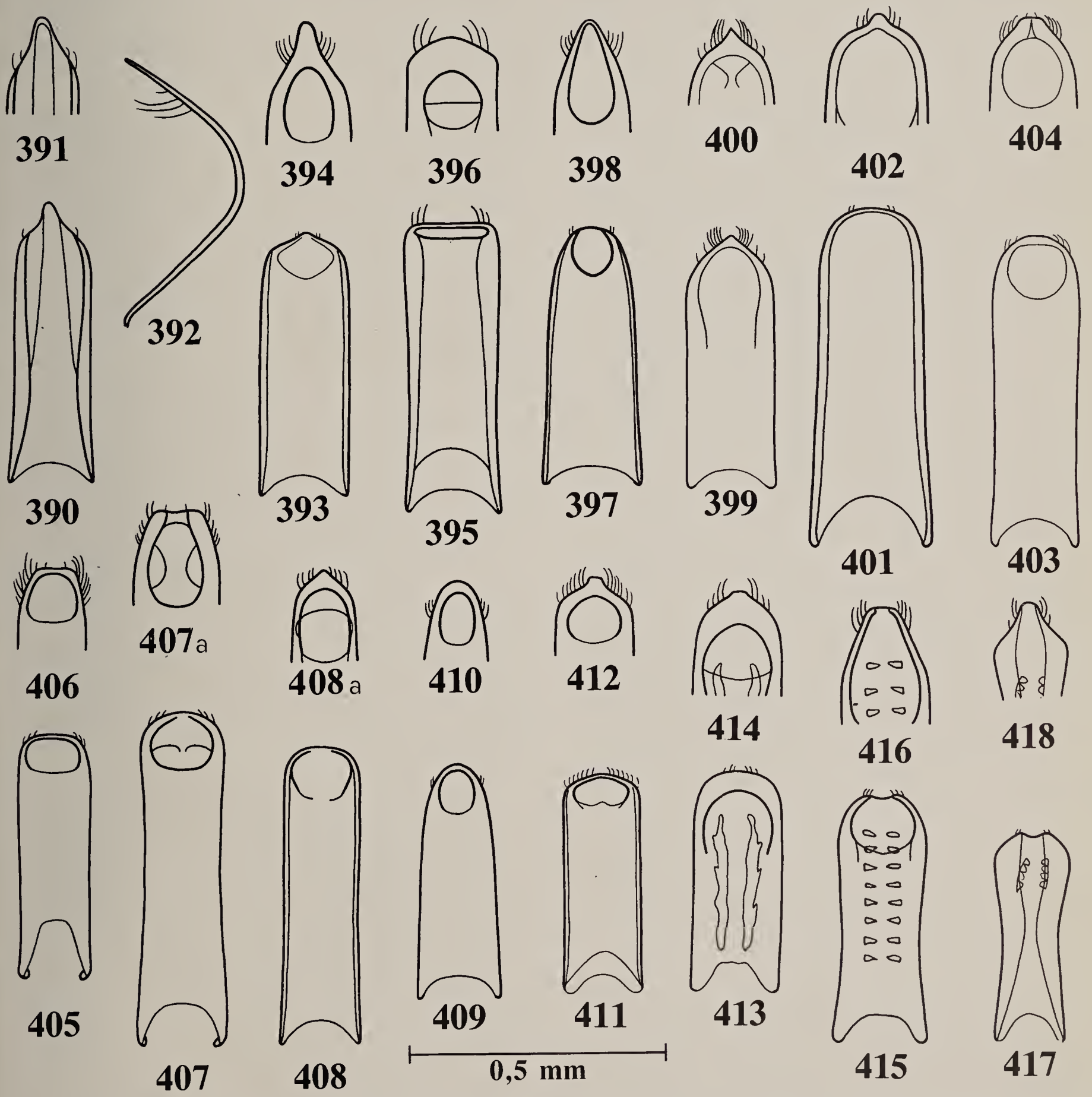
mediana poco evidente sul pronoto; alcune squame più larghe, subovali, si trovano alla base e ai lati del pronoto e lungo l'interstria suturale. Strie elitrali un poco visibili, con una serie di sottili squamette. Addome ricoperto fittamente da squame larghe, subellittiche, biancastre.

Capo: occhi globosi, debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro nel ♂ robusto, visto dall'alto a lati subparalleli, visto di lato fortemente ricurvo alla base (fig. 286), nella ♀ di forma simile ma lievemente più lungo dall'inserzione delle antenne all'apice e più schiacciato (Rlu/Plu ♂ 0,75-0,8; ♀ 0,82-0,86). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: un poco più largo che lungo (Pla/Plu 1,1-1,2), a lati debolmente curvilinei nella metà basale, con il punto più largo alla metà, abbastanza convesso. Elitre: subovali (Elu/Ela 1,36-1,52), ad omeri prominenti, alla base distintamente più larghe del protorace (Ela/Pla 1,3-1,39), a lati debolmente curvilinei nella metà basale dove è situato il punto più largo, convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo tarsale bilobato e distintamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia.

Organi genitali: fig. 361, 403, 404, 490.

Variabilità: gli es. della serie tipica non mostrano differenze degne di nota.



Figg. 390-418 — Lobo mediano, in visione dorsale e laterale e particolare dell'apice di: 390-392) *T. crassirostris*; 393-394) *T. junceus*; 395-396) *T. aureolus*; 397-398) *T. medicaginis*; 399-400) *T. lineatulus*; 401-402) *T. krausei*; 403-404) *T. vossi*; 405-406) *T. bicolor*; 407-407a) *T. meliloti*; 408-408a) *T. oedemerus*; 409-410) *T. breviusculus*; 411-412) *T. picirostris*; 413-414) *T. ochraceus*; 415-416) *T. stephensi*; 417-418) *T. mitis*.

Note comparative – Può collocarsi fra *bicolor* e *meliloti*. Da entrambi differisce in modo evidente per gli occhi più globosi e sporgenti e per la forma del rostro. Da *bicolor* differisce, inoltre, per le elitre più corte e decisamente più larghe del protorace alla base; da *meliloti* per le tibie anteriori del ♂ non dentate nel mezzo. Evidenti sono, infine, le differenze nella morfologia degli organi genitali.

Geonemia – Mongolia.

134. **Tychius kerulensis** (Bajtenov) n. comb.

– *kerulensis* (Bajtenov, 1981), Ann. hist.-nat. Mus. nat. hung., p. 219 (*Neotychius*).

Diagnosis – Integument on dorsum largely reddish, well visible between sparse elongate, whitish to gray scales. Rostrum stout, in lateral view tapered at apex. Prothorax feebly transverse. Elytra oblong.

Serie tipica – Specie descritta su 8 es. di varie località della Mongolia, che non sono riuscito ad esaminare, perchè non ancora restituiti dall'Autore al Museo di Budapest al momento del mio studio (1985). Come *kerulensis* ho determinato, comunque, 1 ♂ (Cina: Kanson occ.; MP) ben corrispondente alla descrizione originale anche per quanto riguarda la morfologia edeagica.

Descrizione – Lunghezza: mm. 2,5.

Tegumenti: rossastri, ad eccezione di protorace e addome bruno scuri; sul dorso ben visibili fra lo scarso rivestimento formato da squame strette, setoliformi (lu/la 5-7), un poco più larghe alla base di pronoto ed elitre, sullo scutello e sull'interstria suturale, coricate, di colore bianco-grigiastro. Parte inferiore ricoperta da squame larghe, ovali e subellittiche, biancastre.

Capo: occhi un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro robusto (Rlu/Plu 0,75), visto di lato schiacciato nella parte apicale. Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: debolmente trasverso (Pla/Plu 1,17), a lati poco curvilinei, con il punto più largo nella metà basale, ristretto con una lieve sinuosità in prossimità dell'apice, convesso sul dorso. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,38), con omeri prominenti, alla base distintamente più larghe del protorace (Ela/Pla 1,3), a lati debolmente curvilinei, con il punto più largo nella metà basale, abbastanza convesse. Zampe: femori, soprattutto i posteriori, subdentati, gli anteriori, così come le tibie, senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo tarsale bilobato ed evidentemente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe un poco più della metà dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano vedi Bajtenov, 1981.

Note comparative – Specie probabilmente correlata con *vossi* e caratteristica se si considerano insieme il rostro tozzo e, visto di lato, schiacciato nella parte apicale, il protorace poco trasverso, i tegumenti delle elitre rossastri ben visibili fra lo scarso rivestimento.

Geonemia – Mongolia, Cina.

135. **Tychius breviusculus** Desbrochers (Fig. 295, 296, 409, 410, 455, 492)

– *breviusculus* Desbrochers, 1873, p. 106. Caldara, 1985c, p. 345.
– *obscurus* Tournier, 1873, p. 494 (n. syn.).
– *haematopus* Gyllenhal sensu Auctorum (non Gyllenhal, 1836). Bedel, 1885, p. 151; 1887, p. 313 (*Sibinia*); 1923, p. 75. Desbrochers, 1908, p. 156, 160, 177. Edwards, 1910, p. 82. Hustache, 1931, p. 288, 308. Franz, 1942, p. 121, 262; 1949, p. 266. Smreczynski, 1972, p. 102.
– *micaceus* Rey, 1895, p. 3. Hustache, 1931, p. 308. Hoffmann, 1950, Rev. fr. Ent., 17, p. 198; 1954, p. 1157, 1188. Lohse, 1983, p. 88. Caldara, 1985c, p. 345.
– *sericeus* var. *opaculus* Desbrochers, 1895, p. 62 (n. syn.).
– *nasutus* Desbrochers, 1895, p. 65. Caldara, 1974, p. 179.
– *fulvoaureus* (Desbrochers, 1895), p. 72 (*Sibinia*). Caldara, 1979a, p. 96; 1987, Boll. Soc. ent. ital., 119, p. 43.
– *jacqueti* Pic, 1903, Echange, 19, p. 140. Franz, 1942, p. 121; 1949, p. 266.
– *glaucus* Desbrochers, 1908, p. 44 (n. syn.).
– *alpensis* Hoffmann, 1961, Entomologiste, 17, p. 10. Caldara, 1979b, p. 90.
– *subflavicollis* Hoffmann, 1962, Entomologiste, 18, p. 96. Caldara, 1979b, p. 90.

Diagnosis – Eye flattened. Rostrum fig. 295, 296. Vestiture on dorsum generally dense, whitish to brownish unicolorous.

Serie tipica – Lectotypus (Algérie, coll. Desbrochers) da me recentemente stabilito (Caldara, 1985c).

Sinonimi – Nulla è da aggiungere a quanto già riportato in precedenza per *jacqueti* (Franz, 1942), *micaceus* (Hoffmann, 1950), *nasutus* (Caldara, 1974), *alpensis* e *subflavicollis* (Caldara, 1979b), *fulvoaureus* (Caldara, 1987).

L'*obscurus* è descritto su es. del Marocco (Tangeri), dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Tournier) etichettato «Maroc, Fairm. / type / Type» (lectotypus qui designato) ed al quale manca gran parte del rivestimento e la metà posteriore dell'elitra destra; comunque, anche dopo l'esame degli organi genitali, non ho dubbi nel porlo fra i sinonimi di *breviusculus* (come più volte riportato, la pubblicazione di Tournier è posteriore a quella di Desbrochers dello stesso anno).

Desbrochers (1895), discutendo le differenze fra *medius* (syn. di *bicolor*) e *sericeus*, descrive in nota la var. *opaculus* del *sericeus* (senza specificare la località tipica) per es. con rivestimento senza riflessi metallici. Egli fa una grande confusione sia sul taxon *sericeus* (come detto a proposito dei sinonimi dell'*argentatus*) che su *opaculus*, dato che tre anni dopo (1898, p. 25), in un'altra nota, ridescrive con lo stesso nome una varietà (loc. tip. Biskra) di *medius*, taxon elencato subito dopo *sericeus*. Nella coll. Desbrochers ho trovato 1 ♂ senza il capo, etichettato «? Algérie / *sericeus* v. *opaculus* / type» (lectotypus qui designato), identico a *breviusculus*, come dimostrato anche dall'esame degli organi genitali. Per *medius* var. *opaculus* vedi sinonimi di *fuscipes*.

Il *glaucus* è descritto su es. di Sarepta e paragonato a *breviusculus*; ho esaminato un syntypus ♂ (coll. Desbrochers), etichettato «Becker, Sarepta / *glaucus* m., Fr. 08 / type» (lectotypus qui designato), che non mostra nessuna differenza, compresi gli organi genitali, dai comuni *breviusculus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 1,85-2,4.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne e zampe ferruginee; poco visibili sul dorso fra il rivestimento abbastanza fitto, formato da squame coricate, di colore nocciola, di forma subellittica (lu/la 3-5), disposte senza ordine sulle interstrie elitrali; strie poco visibili, con una serie di sottili squame subpiliformi. Parte inferiore ricoperta da squame larghe, subellittiche ed ovali.

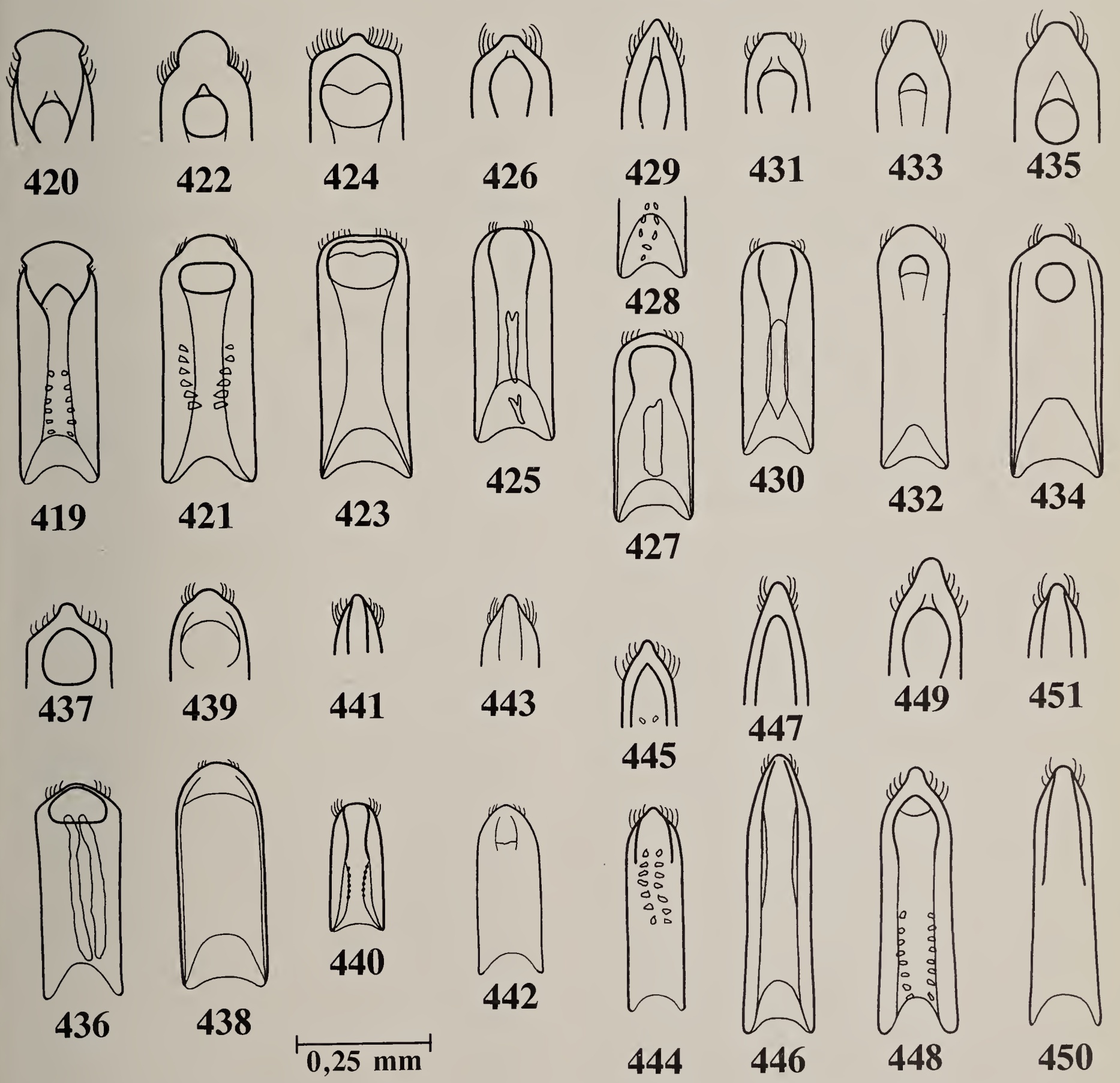
Capo: occhi piani. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro dall'inserzione delle antenne all'apice, visto dall'alto, a lati un poco convergenti, visto di lato (fig. 295, 296) ristretto e nella ♀ un poco schiacciato (Rlu/Plu ♂ 0,77-0,83; ♀ 0,74-0,85). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 1,5 volte più lungo del 2°, che è in modo molto distinto più lungo che largo.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,12-1,23), a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, de-

bolmente sinuoso in prossimità dell'apice, abbastanza convesso sul dorso. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,36-1,47; Ela/Pla 1,17-1,26), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà basale, poco convesse. Zampe: tutti i femori con un piccolo dentino, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia.

Organi genitali: fig. 409, 410, 455, 492.

Variabilità: marcata, soprattutto per quanto riguarda la forma generale (larghezza e curvatura sia di protorace che di elitre) e densità, larghezza, forma e colore delle squame del rivestimento dorsale; queste ultime, infatti, a volte sono molto fitte, tanto da nascondere del tutto i tegumenti, e di forma lanceolata (come in *ochraceus*), mentre il colore varia dal biancastro al bruno a volte con lievi riflessi metallici. Decisamente più costanti la forma degli occhi, completamente piani nella quasi totalità degli es., il rostro per forma ma non per lunghezza (in alcune popolazioni decisamente più lungo di come disegnato) e la forma degli organi genitali. Sebbene nel complesso la variabilità sia più marcata fra differenti popolazioni, essa è evidente anche all'interno di una singola popolazione. Non sono, infatti, riuscito a separare geograficamente forme differenti: il lectotypus dell'Algeria, per esempio, è identico alla forma più comune che si riscontra in Europa e anche gli es. dell'Estremo Oriente non mostrano significative differenze di questi. È più facile, invece,



Figg. 419-451 – Lobo mediano in visione dorsale e particolare dell'apice di: 419-420) *T. hebes*; 421-422) *T. tibialis*; 423-424) *T. grandicollis*; 425-426) *T. longicollis*; 427) *T. perpendus*; 428-429) *T. pumilus*; 430-431) *T. exiguus*; 432-433) *T. longinasus*; 434-435) *T. sharpi*; 436-437) *T. cylindricollis*; 438-439) *T. curtirostris*; 440-441) *T. pusillus*; 442-443) *T. reduncus*; 444-445) *T. ruficornis*; 446-447) *T. decretus*; 448-449) *T. monticola*; 450-451) *T. curvirostris*.

trovare differenze fra alcune popolazioni locali raccolte a pochi chilometri di distanza. Saranno, ovviamente, successivi studi biologici a chiarire il motivo e l'eventuale significato tassonomico di queste variazioni.

Note comparative – Nonostante l'elevata variabilità, è specie molto caratteristica per la forma piatta degli occhi unita a quella del rostro e degli organi genitali. Per le differenze da *meliloti* (con il quale ha in comune la forma degli occhi) e *oedemerus* vedi note comparative di queste specie.

Geonemia – Specie comune, a larga diffusione paleartica: dalla Corea alla Penisola Iberica e al Marocco; non la conosco di Siberia.

Materiale esaminato: circa 1000 es..

Note biologiche – La larva si sviluppa su varie specie di *Melilotus*: *M. alba* Lam., *M. officinalis* L., *M. altissima* Thuill., *M. arvensis* Wallr. (Hoffmann, Smreczynski, ecc.).

136. **Tychius arcirostris** Normand (Fig. 452, 488)

– *arcirostris* Normand, 1938, Bull. Soc. Hist. nat. Afr. n., 29, p. 370.

Diagnosis – Similar to *bicolor*, except body more robust, elytra wider in comparison to prothorax, vestiture on dorsum nearly completely concealing integument, scales with distinct metallic reflection of same shape on elytral interspace 1 as on other interspaces, median lobe and spermatheca otherwise.

Serie tipica – Specie descritta su 14 es. dell'Algeria (Le Kef, Radès, Teboursouk). Normand riferisce che la specie è la stessa cosa di *arcirostris* Dbr. in litt.. Non ho esaminato es. della serie tipica, ma nella coll. Desbrochers, sotto il nome *arcirostris*, ho trovato 1 ♀ etichettata «Algérie» ben corrispondente alla descrizione di Normand ed identica a 3 es. di Le Kef (coll. Hoffmann e coll. Solari) classificati erroneamente come *breviusculus*.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,2-2,45.

Tegumenti: testa e terzo basale del rostro, protorace, terzo basale delle elitre e addome nerastri, la parte rimanente ferruginea; sul dorso nascosti pressochè completamente dal fitto rivestimento formato da squame coricate, subellittiche e lanceolate (lu/la 3-6), disposte sulle interstrie elitrali in modo compatto ma senza ordine; strie non distinguibili, con una serie di squame un poco più lunghe di quelle delle interstrie. Il loro colore è in parte giallastro con evidenti riflessi dorati e in parte grigiastro con riflessi argentati; queste ultime sono situate sul pronoto, lungo la linea mediana e i lati, sullo scutello e sulle interstrie laterali a partire dalla 4ª. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame biancastre, subellittiche e subovali.

Capo: occhi solo debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro come in *bicolor* (fig. 291, 292), ma, visto di lato, un poco più robusto e più ricurvo alla base (Rlu/Plu ♂ 0,69-0,75; ♀ 0,75-0,79). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 2,5 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,12-1,21), a lati evidentemente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, sinuoso in prossimità dell'apice, poco convesso superiormente. Elitre: allungate (Elu/Ela 1,5-1,64; Ela/Pla 1,17-1,24), a lati molto debolmente curvilinei nei 2/3 basali, poco convesse. Zampe: femori posteriori con un fine dentino, gli anteriori nel ♂ con una corta frangia di squame bianche; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa la metà dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano come in *polylineatus* (fig. 337, 338); spermateca fig. 452, spiculum ventrale fig. 488.

Variabilità: i pochi es. della specie da me esaminati non hanno mostrato variazioni di grado significativo: devo solo segnalare piccole differenze nella convessità degli occhi e nel colore del rivestimento dorsale, dove il contrasto fra le squame dei due colori (giallastro e grigiastro) può essere più o meno evidente.

Note comparative – Sebbene a prima vista per il rivestimento dorsale con evidenti riflessi metallici ricordi l'*argentatus*, la forma di rostro, protorace ed elitre lo fanno porre a stretto contatto con *bicolor*. Il lobo mediano, però, è pressochè identico a quello di *polylineatus* (con il quale non sembra mostrare altre relazioni); molto caratteristica è, infine, la forma della spermateca.

Geonemia – Parte centrale del Nord Africa, Italia meridionale.

Materiale esaminato: 7 es. – Algeria (MP): Majafran (MP). Tunisia: Le Kef (CFre, MMi, MP). Italia: Calabria (MP).

Note biologiche – Peyerimhoff ha raccolto la specie, probabilmente insieme a *bicolor*, su *Melilotus leiosperma* Pomel. (Majafran).

137. **Tychius oedemerus** Penecke (Fig. 297, 298, 408, 408a, 453, 489)

– *oedemerus* Penecke, 1935, p. 224. Franz, 1942, p. 256.

Diagnosis – Body small. Integument on dorsum slightly exposed between greyish to light brown, subelliptical scales, whichare larger and whitish on elytral interspace 1. Eye feebly prominent. Rostrum thin (fig. 297, 298). Pronotum transverse, distinctly curved at sides. Femora globose, each with small tooth.

Serie tipica – Specie descritta su 3 ♂♂ che Penecke segnala raccolti ad Evora (Portogallo). Franz riferisce di aver esaminato due sintipi (MD) etichettati, però, uno «Alementejo, Evora» e l'altro «Valencia, Elche». Ho esaminato anch'io questi due es., entrambi classificati da Penecke come *oedemerus*; il primo porta, inoltre, un cartellino con scritto «type», il secondo un cartellino con scritto «Paratypus» (questi cartellini sono stati messi sicuramente a posteriori, dato che Penecke non usava indicare in tal modo i suoi syntypi). I due es., sebbene a prima vista molto simili, appartengono a due taxa diversi: infatti, mentre il 1° è una buona specie (lectotypus di *oedemerus* qui designato), il secondo non è altro che 1 es. di *breviusculus*, come ho potuto stabilire anche dopo l'esame degli organi genitali. Pertanto, non lo ritengo appartenente alla serie tipica.

Descrizione – Lunghezza: mm 1,6-2,05.

Tegumenti: testa e parte basale del rostro, protorace, terzo basale delle elitre e addome nerastri, la restante parte rossastra; un poco visibili sul dorso fra il rivestimento abbastanza fitto, formato da squame in massima parte di colore grigio-giallastro, subellittiche (lu/la 3-6), le più larghe sono disposte sulle interstrie elitrali in modo disordinato e frammiste a quelle più strette, che sono un poco sollevate. Strie abbastanza visibili, con una serie di esili squame piliformi. Addome ricoperto da squame larghe, subellittiche, biancastre.

Capo: occhi solo debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro, visto dall'alto, a lati un poco convergenti dalla

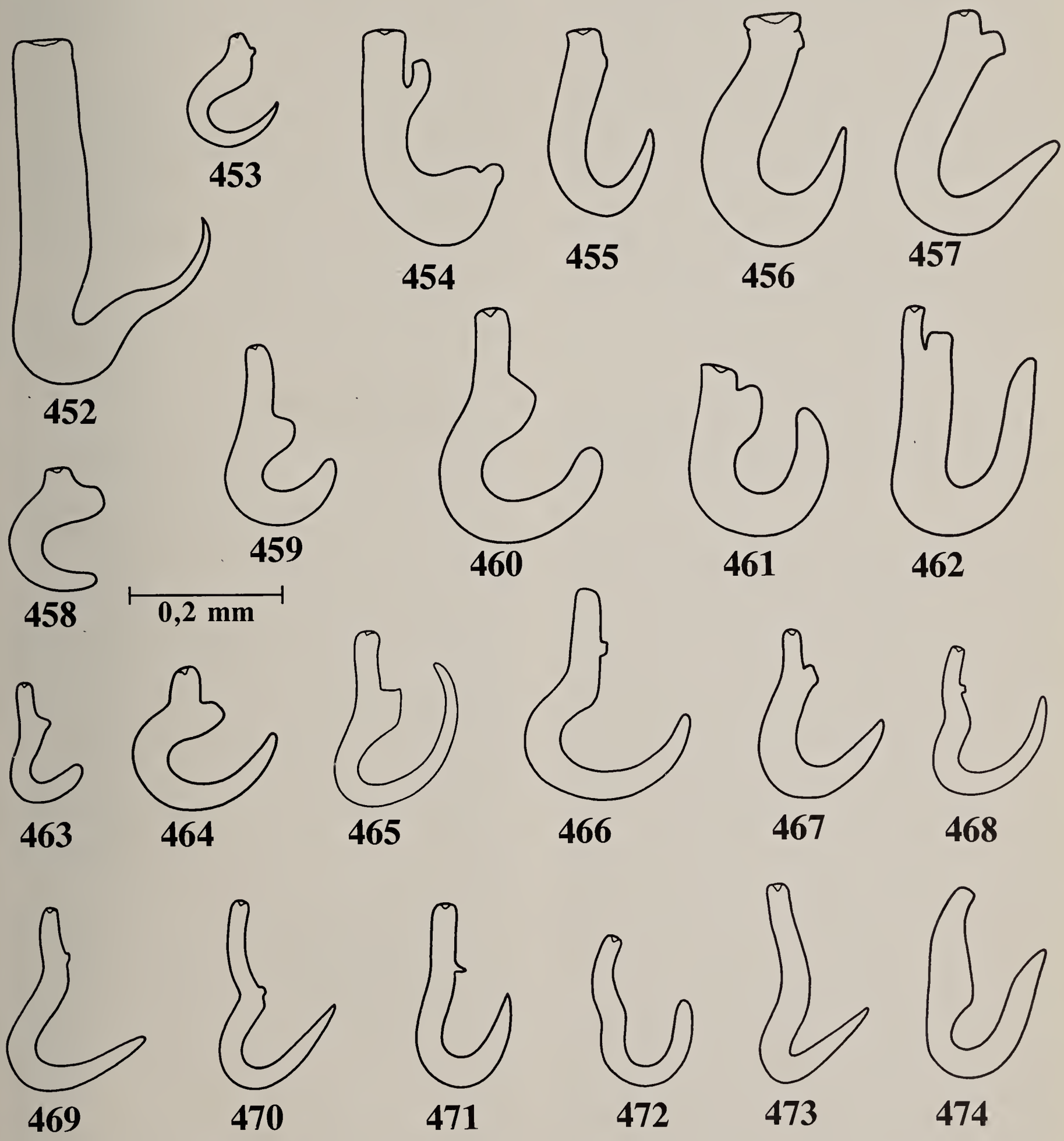
base all'apice, visto di lato (fig. 297, 298) arcuato soprattutto alla base, esile e sottile nella ♀ (Rlu/Plu ♂ 0,73-0,78; ♀ 0,75-0,79). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 2,5 volte più lungo del 2°, che è solo poco più lungo che largo, circa come il 3°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,15-1,22), a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, lievemente sinuoso in prossimità dell'apice, abbastanza convesso sul dorso. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,38-1,49; Ela/Pla 1,13-1,21), a lati debolmente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà basale, convesse. Zampe: femori globosi, tutti con un piccolo dentino, senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo tarsale bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 408, 408a, 453, 489.

Variabilità: i pochi es. della specie da me esaminati non hanno mostrato variazioni degne di nota.

Note comparative – È difficile dire con quale altra specie abbia i più stretti rapporti. Mostra analogie nella forma generale e nel tipo di rivestimento (che è però



Figg. 452-474 – Spermateca di: 452) *T. arcirostris*; 453) *T. oedemerus*; 454) *T. meliloti*; 455) *T. breviusculus*; 456) *T. junceus*; 457) *T. medicaginis*; 458) *T. aureolus*; 459) *T. lineatulus*; 460) *T. polylineatus*; 461) *T. krausei*; 462) *T. crassirostris*; 463) *T. picirostris*; 464) *T. stephensi*; 465) *T. mitis*; 466) *T. ochraceus*; 467) *T. cylindricollis*; 468-469) *T. pusillus*; 470) *T. monticola*; 471) *T. tibialis*; 472) *T. grandicollis*; 473) *T. curvirostris*; 474) *T. cuprifer.*

un poco più rado) con *breviusculus*, dal quale si distingue facilmente per la forma completamente differente del rostro e degli organi genitali, oltre che per gli occhi lievemente convessi.

Geonemia — Parte sud-occidentale della Penisola Iberica.

Materiale esaminato: 9 es. — Spagna: Sierra Bermeja-Estepona (CZ), Benalup de Sidonia-Cádiz (CZ). Portogallo: Evora (MD).

138. **Tychius polylineatus** (Germar) (Fig. 337, 338, 460, 495, 569)

— *polylineatus* (Germar, 1824), Ins. Spec. nov., p. 294 (*Sibinia*). Gyllenhal, 1836, p. 403. Ch. Brisout, 1862, p. 776. Tournier, 1873, p. 464. Bedel, 1885, p. 152; 1887, p. 315 (*Sibinia*); 1923, p. 77. Desbrochers, 1907, p. 151, 163, 165; 1908, p. 51. Edwards, 1910, p. 81. Reitter, 1916, p. 215. Penecke, 1922, p. 21. Hustache, 1931, p. 286, 292. Porta, 1932, p. 267. Franz, 1942, p. 187, 251, 256. Hoffmann, 1954, p. 1158, 1167. Smreczynski, 1972, p. 98. Caldara, 1975b, p. 52; 1985c, p. 342. Lohse, 1983, p. 85.
— *globithorax* Desbrochers, 1873, p. 99; 1907, p. 151, 158, 169; 1908, p. 50, 93. Hustache, 1931, p. 293. Franz, 1942, p. 188. Hoffmann, 1954, p. 1167.
— *lineolatus* Desbrochers, 1873, p. 100; 1907, p. 152, 158, 170 (err. *lineatulus*). Hustache, 1931, p. 293. Hoffmann, 1954, p. 1168.
— *arietatus* Tournier, 1873, p. 465. Penecke, 1922, p. 27 (n. syn.).
— *rectinasus* Desbrochers, 1908, p. 49, 51. Ragusa, 1908, p. 158. Caldara, 1975b, p. 52 (n. syn.).
— *sublineatus* Desbrochers, 1908, p. 52 (n. syn.).
— *desbrochersi* Klima, 1934, p. 12 (n. syn.).
— *brevitarsis* Hustache, 1944, p. 62 (n. syn.).
— *indictus* Hoffmann, 1957, p. 51 (n. syn.).
— *tapirus* Caldara, 1975b, p. 53 (n. syn.).

Diagnosis — Body robust. Vestiture on dorsum of elongate scales (larger on elytral interspace 1), generally paler on odd elytral interspaces. Eye prominent. Pronotum usually markedly transverse. Metafemur toothed.

Serie tipica — Loc. tip.: Austria. Lectotypus des. Caldara, 1985 (in coll. Germar, Museo di Halle).

Sinonimi — Il *globithorax* è descritto su es. della Francia centrale, dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Desbrochers), ben corrispondente alla descrizione originale, etichettata «*globithorax* Db. (scritto da Desbrochers) / *polylineatus* Germ. var., Hust. / A. Hustache vidit 1921» (lectotypus qui designato). Condivido il parere di vari Autori che pongono la specie fra i sinonimi di *polylineatus*. La stessa cosa vale per il *lineolatus*, descritto subito dopo il *globithorax* su es. dei Pirenei orientali e del quale ho esaminato 1 ♀ (coll. Desbrochers) etichettata «Pyr. or. / *lineolatus* Db. / A. Hustache vidit 1921» (lectotypus qui designato).

L'*arietatus* è descritto su es. della Svizzera (Peney, près Genève) ed è considerato da Penecke sinonimo di *lineatulus* sulla base della descrizione. Ho esaminato due syntypi ♂♂ (coll. Tournier) etichettati «B. Greube (?), Juin 73 / type» (fisso l'es. al quale ho estratto gli organi genitali come lectotypus) e, anche dopo l'esame dell'edeago, ho potuto constatare che la specie deve essere considerata sinonimo di *polylineatus*.

Del *rectinasus*, descritto su ♀♀ della Sicilia, mi sono già occupato in precedenza (Caldara, 1975b) con la designazione, fra l'altro, del lectotypus. Dato che al lectotypus avevo potuto associare solo un altro es. ♀ e che le differenze da *polylineatus* consistevano solo nella diversa curvatura del rostro, avevo concluso la mia discussione dicendo che solo con l'esame di materiale più numeroso si sarebbe potuta stabilire la reale validità del taxon. Ora, dopo aver esaminato alcune centinaia di es. riferibili a *polylineatus*, ritengo di concludere che *rectinasus* si debba porre fra i sinonimi di *polylineatus*, dato che il rostro, soprattutto nella ♀, è soggetto a decise variazioni di lunghezza e di curvatura anche fra es. raccolti nella medesima località. Sempre nella stessa occasione avevo descritto il *tapirus*, basandomi su 1 ♀ della Sicilia (coll. Desbrochers) simile a *polylineatus* ad eccezione che per il rostro di forma decisamente differente sia per lunghezza che per curvatura. Come detto per il *rectinasus*, il rostro della ♀ di *polylineatus* è estremamente variabile per lunghezza e, sebbene i rostri più corti si abbiano nella maggior parte degli es. più meridionali (Sicilia, Africa del Nord), non ritengo che vi siano ancora sufficienti dati per separare tali es. dalla forma tipica e, pertanto, faccio rientrare anche il *tapirus* fra i sinonimi di *polylineatus* come da me considerato.

Il *sublineatus* Desbrochers è descritto su es. ♂♂ della Siria (senza più precisa indicazione) e paragonato a *schneideri*. Klima (1934), accortosi dell'omonimia primaria con *Tychius sublineatus* Gyllenhal, 1836, ne cambia il nome con *desbrochersi*. Ho esaminato 1 syntypus ♂ della specie (coll. Desbrochers) etichettato «Yahourem (?), 18 Juin 96 / *sublineatus* m., Fr. 08 / type» (lectotypus qui designato). Anche dopo l'esame degli organi genitali, ritengo che tale es. non sia nient'altro che un piccolo *polylineatus*.

Il *brevitarsis* è descritto su 1 ♂ del Marocco (Timhadit) e, nonostante il nome, la principale caratteristica che Hustache evidenzia, per separarlo dalle specie vicine con protorace trasverso di forma analoga (*cervicolor*, *cylindritubus*, ecc.), è la brevità del rostro. Classificato con tale nome ho esaminato nella coll. Hoffmann 1 ♂ del Marocco (Ifrane), ben corrispondente alla descrizione originale. Per il rostro vale quanto detto per il *tapirus*. Per quanto riguarda il protorace, esso è realmente più trasverso che negli es. centro-europei di *polylineatus*, ma sicuramente meno che in altri es. di Sicilia, Sardegna ed Italia meridionale da me esaminati. Anche per questo carattere vale quanto detto per il rostro e cioè, sebbene numerosi es. più meridionali abbiano protorace più largo, non è possibile per il momento la loro separazione in una sottospecie geografica, poichè, sia per il rostro che per il protorace, sembrano troppe le eccezioni a tale regola. Sebbene sia indispensabile esaminare serie più numerose di es. ed avere qualche dato biologico supplementare ai pochi a disposizione, la mia impressione è che la specie sia sicuramente formata da numerose popolazioni ben differenziate.

L'*indictus* è descritto su 1 ♀ della Sardegna (Cagliari) da me esaminata (coll. Hoffmann). Tale es. non mostra nessuna significativa differenza dai tipici *polylineatus* dell'Europa centrale.

Descrizione — Lunghezza: mm 2,3-3,4.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione della parte apicale del rostro, antenne, tibie e tarsi ferruginei; un poco visibili sul dorso fra il rivestimento formato da squame coricate, in massima parte subpiliformi (lu/la 6-9), ad eccezione che sull'interstria suturale e alla base di pronoto ed elitre, dove sono più larghe, subellittiche (lu/la 3-5); solitamente il colore delle squame è biancastro sulla base del rostro e sulla fronte, lungo la linea mediana del pronoto e sulle interstrie elitrali dispari, bruno-grigiastro sulla parte restante. Strie elitrali solitamente profonde, ben visibili, con una serie di squame molto sottili. Addome rivestito fittamente da squame biancastre, subellittiche.

Capo: occhi globosi, debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro

visto di lato lievemente arcuato, visto dall'alto a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,7-0,75; ♀ 0,76-0,89). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° lungo circa 2 volte il 2°.

Protorace: subgloboso (Pla/Plu 1,15-1,29), a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, convesso sul dorso. Elitre: subrettangolari (Elu/Ela 1,34-1,44; Ela/Pla 1,1-1,27), a lati subrettilinei nella metà anteriore dove si trova il punto più largo, abbastanza convesse. Zampe: femori posteriori dentati, i medi solo con un abbozzo di dente, gli anteriori con una corta frangia di squame nel ♂; tibie senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 337, 338, 460, 495.

Variabilità: molto elevata sia entro la stessa popolazione che fra le varie popolazioni. I caratteri che sembrano variare maggiormente, anche in una stessa popolazione, sono la forma e soprattutto la lunghezza del rostro della ♀; in genere, negli es. più meridionali (Sicilia, Africa del Nord) il rostro è più corto che negli es. centro-europei. Anche il protorace è decisamente variabile per larghezza fra le varie popolazioni ed anche in questo caso raggiunge la maggiore larghezza in es. meridionali, ma le eccezioni a questa regola sono numerose e tali da impedire, per il momento, la ricognizione di sottospecie geografiche ben definite (vedi anche discussione dei sinonimi). Anche il colore del rivestimento varia molto: ponendo al centro gli es. con le caratteristiche riportate nella descrizione (elitre zebrate), si va da un estremo formato da es. quasi unicolori, grigiastri, all'altro dove il colore è bruno-rossastro, ad eccezione della banda longitudinale bianca al centro del pronoto e lungo l'interstria suturale. Le strie elitrali possono essere più superficiali e meno evidenti di quanto riportato.

Note comparative — Soprattutto gli es. con disegno elitrale zebrato (interstrie elitrali dispari chiare, pari scure) possono essere confusi a prima vista con *schneideri* e *russicus*, specie sicuramente appartenenti ad altro gruppo. *Schneideri* ha la forma, soprattutto del protorace, più stretta e il rostro decisamente più curvo alla base; il rostro è il carattere più immediato di separazione anche per *russicus*, il cui ♂ ha inoltre le tibie anteriori dentate. Filogeneticamente dovrebbe porsi vicino a *lineatulus*, dal quale differisce, però, in modo altrettanto netto per le maggiori dimensioni, per la forma del rostro, per la disposizione e la densità del rivestimento dorsale, per le tibie anteriori nel ♂ inermi.

Geonemia — Europa (compresa la Penisola Scandinava e la Gran Bretagna), Asia anteriore, Nord Africa.

Materiale esaminato: 330 es. di Polonia, Cecoslovacchia, Ungheria, Germania, Romania, Bulgaria, Jugoslavia, Albania, Grecia, Italia, Francia, Spagna, Turchia, Caucaso, Israele, Algeria, Marocco.

Note biologiche — Segnalato come parassita di varie specie di *Trifolium*: *T. pratense* L., *T. medium* L., *T. striatum* L., *T. arvense* L., *T. aureum* Poll., *T. agrarium* L., *T. alpestre* L., *T. subterraneum* L.. Per revisione vedi Clark & Burke, 1977.

139. **Tychius lineatulus** Stephens (Fig. 299, 300, 399, 400, 459, 494)

— *lineatulus* Stephens, 1831, p. 57. Germar, 1842, Stett. ent. Zeit., 3, p. 106. Ch. Brisout, 1862, p. 773. Tournier, 1873, p. 465. Bedel, 1885, p. 152; 1887, p. 315 (*Sibinia*); 1923, p. 76. Desbrochers, 1907, p. 151, 158, 168. Edwards, 1910, p. 81. Reitter, 1916, p. 215. Penecke, 1922, p. 27. Hustache, 1931, p. 290, 295. Porta, 1932, p. 267. Franz, 1942, p. 253. Hoffmann, 1954, p. 1161, 1171. Smreczynski, 1972, p. 104. Caldara, 1983, p. 89; 1985c, p. 343. Lohse, 1983, p. 86.
— *paganettii* Franz, 1942, p. 201, 253. Caldara, 1979b, p. 92.

Diagnosis — Body robust. Eye globose, rostrum stout, scarcely sexually dimorphic. Prothorax globose. Integument on dorsum broadly exposed between scales, which are mainly hairlike, greyish to brown (larger and white on elytral interspace 1). Femura unarmed. Protibia of male toothed.

Serie tipica — Loc. tip.: Inghilterra, Devonshire. Lectotypus des. Caldara, 1983 (MLo).

Sinonimi — Nulla ho da aggiungere a quanto già detto (Caldara, 1979b) sulla sinonimia fra *paganettii* e *lineatulus*.

Descrizione — Lunghezza: mm 2,1-2,55.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di apice del rostro, antenne, tibie e tarsi ferruginei; ben visibili sul dorso fra il rivestimento scarso, formato da squame coricate, in massima parte sottili, piliformi (della stessa forma sia sulle interstrie elitrali, dove sono disposte in 3-4 serie molto confuse, che sulle strie, le quali sono poco visibili), grigiastre (bianche solo lungo la linea mediana del pronoto), ad eccezione che alla base del pronoto, sullo scutello e sull'interstria suturale dove sono più larghe, subellittiche, bianche. Parte inferiore rivestita fittamente da squame biancastre, in massima parte larghe, subellittiche e subovali, con frammiste alcune squame piliformi.

Capo: occhi globosi, debordanti dalla sua convessità. Fronte solo debolmente più stretta del rostro alla base. Rostro molto robusto in entrambi i sessi (Rlu/Plu ♂ 0,7-0,76; ♀ 0,74-0,8), visto dall'alto a lati subparalleli, visto di lato decisamente ricurvo alla base (fig. 299, 300). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: subgloboso (Pla/Plu 1,1-1,24), a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, con una evidente sinuosità in prossimità dell'apice, convesso sul dorso. Elitre: oblunghe, robuste (Elu/Ela 1,4-1,51; Ela/Pla 1,19-1,25), a lati debolmente curvilinei nei 2/3 anteriori, con il punto più largo nella metà basale, moderatamente convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori nel ♂ con una corta frangia di squame bianche; tibie anteriori nel ♂ con un aguzzo dente nel mezzo lungo il margine interno; tarsi corti, il 3° articolo bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 399, 400, 459, 494.

Variabilità: i tegumenti possono essere anche completamente brunastri. Il rivestimento varia dal grigio-biancastro al bruno, a volte con lievi riflessi metallici, con le squame delle interstrie elitrali dispari evidentemente più chiare di quelle delle pari. A volte la specie ha una forma meno robusta, con le elitre con il punto più largo alla metà od oltre questa.

Note comparative — Mostra alcuni punti di contatto con *rufipennis*, *polylineatus* e *schneideri*. Dal primo, con il quale ha in comune la forma degli organi genitali e del rostro, varia in modo evidente per il protorace, meno dilatato e più convesso superiormente, e per la presenza di squame larghe sull'interstria suturale; da *polylineatus* differisce per le minori dimensioni e per la forma robusta del rostro. Da *schneideri* differisce per la forma del rostro, per la forma generale più robusta, soprattutto con protorace più trasverso, per il rivestimento dorsale più rado e formato da squame più sottili. Da tutte e tre le specie differisce, inoltre, per le tibie anteriori del ♂ dentate nel mezzo.

Geonemia – Europa centro-meridionale, Anatolia, Regione siriaco-palestinese.

Materiale esaminato: 71 es. – Germania orientale: Beutinerholz (ME). Germania occidentale: Wiesbaden (MMi). Ungheria (ME). URSS: Kiev (MBr). Francia: Parigi (ME), Lione (MMi), Seine-et-Marne (MMi). Inghilterra (MLo). Italia: Piemonte: Quargnento (CB); Lombardia: Pavia (MMi); Veneto: Mte. Baldo (CO); Ven. Giulia: Duino (MMi); Liguria: Ruta (CD), Genova (MMi); Toscana: Arcidosso (MG, MMi), Viareggio (ME); Lazio: Arcinazzo (CD), Maccarese (CCo), Mti. della Tolfa (CMer), Riofreddo (MMi), Roma (MMi); Puglia: Cagnano Varano (CM, CO), Mte. Gargano (ME); Sicilia: Nicolosi (ME). Jugoslavia: Slovenia: B. Bistrika (MBr), Cierny Vah (MBr), Jelowica (MB); Bosnia: Bjelasnica pl. (ME). Grecia: Cefalonia (ME), Nisista-Xerovuni (MMi), Parnas (MMi). Turchia: Kücükkuyu (CL). Giordania: Betlemme (MP).

Note biologiche – Segnalato su varie specie di *Trifolium*: *T. fragiferum* L., *T. medium* L., *T. montanum* L., *T. pratense* L. (Hoffmann, Smreczynski).

140. **Tychius rufipennis** Ch. Brisout (Fig. 570)

– *rufipennis* Ch. Brisout, 1862, p. 775. Tournier, 1873, p. 466. Desbrochers, 1907, p. 154, 161, 189. Penecke, 1922, p. 22. Hustache, 1931, p. 289, 296. Porta, 1932, p. 268. Franz, 1942, p. 204, 251. Hoffmann, 1954, p. 1161, 1171. Smreczynski, 1972, p. 108. Lohse, 1983, p. 86.

Diagnosis – Integument on dorsum brown-reddish, broadly exposed between sparse, hairlike (larger only at base of pronotum and on scutellum), white-greyish scales, which are uniformly arranged. Rostrum stout, scarcely sexually dimorphic. Prothorax markedly transverse and curved at sides.

Serie tipica – Descritto su es. della Francia (Collioures) dei quali ho trovato 1 ♀ (coll. Hoffmann) etichettata «*rufipennis* / type» (lectotypus qui designato).

Descrizione – Lunghezza: mm 1,9-2,2.

Tegumenti: bruno ferruginei (protorace e addome più scuri della parte restante); ben visibili sul dorso fra il rivestimento poco fitto, formato quasi interamente da squame coricate, piliformi, grigiastre (solo alcune più larghe, bianche, si trovano alla base del pronoto e ricoprono lo scutello), disposte in modo uniforme ma senza ordine sulle interstrie elitrali; strie mal distinguibili, con una serie di squame poco differenti da quelle delle interstrie. Parte inferiore rivestita non molto fittamente da squame larghe, ovali, e da squame piliformi.

Capo: occhi poco debordanti dalla sua convessità. Fronte debolmente più stretta del rostro alla base. Rostro come in *lineatulus* (fig. 299, 300) (Rlu/Plu ♂ 0,81-0,85; ♀ 0,86-0,9). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: fortemente trasverso (Pla/Plu 1,25-1,3), a lati molto arrotondati fin dalla base, con il punto più largo alla metà, bruscamente ristretto in prossimità dell'apice, poco convesso sul dorso. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,37-1,47; Ela/Pla 1,18-1,22), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo nella metà basale, poco convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori nel ♂ solo con qualche squama bianca in più che nella ♀; tibie anteriori senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: come in *lineatulus* (fig. 399, 400, 459, 494).

Variabilità: specie nel complesso costante.

Note comparative – Sembra avere punti di contatto con *lineatulus*, con il quale ha in comune la forma degli organi genitali; per le differenze vedi note comparative di *lineatulus*.

Geonemia – Europa centro-meridionale, Nord Africa (Algeria).

Materiale esaminato: 40 es. – Romania: Dobroudja: Macin (ME). Bulgaria: Burgas (MBr), Kuty (ME), Samokov (ME). Jugoslavia: Erzegovina: Jablanica (ME). Ungheria: Velencei (ME). Austria: Marchfeld (MB). Italia: Emilia: Grizzana (MMi); Toscana: Lucca (MG); Lazio: Capricchia (CO); Puglie: Mte. Gargano (ME,MMi); Calabria: Sila (CCa); Sicilia: Mte. Etna (CCo). Francia: Gironde: Tauriac (CC, CT, ME). Spagna: Hojo Manzanares (CZ), Ponferrada (MMi). Algeria: Algeri (MP).

Note biologiche – Raccolto su *Trifolium arvense* L. (Dieckmann, Tempère), citato anche su *Melilotus alba* Lam. (Hoffmann) e *M. officinalis* G. G. (Smreczynski).

141. **Tychius krausei** Caldara (Fig. 301, 302, 401, 402, 461, 493)

– *krausei* Caldara, 1985b, p. 87.
– *semisquamosus* Faust, 1893 (non Le Conte, 1876), Deut. ent. Zeit., p. 204. Franz, 1942, p. 242, 258.

Diagnosis – Body suboval. Integument on dorsum black, broadly exposed between scales, which are mainly whitish, hairlike (larger only at base of pronotum and on scutellum), uniformly arranged on elytra. Tibia black with brownish apex. Protibia in male and sometimes also in female toothed in middle.

Serie tipica – Specie descritta su es. di Irtkusk; lectotypus in coll. Faust, des. Caldara, 1985.

Descrizione – Lunghezza: mm 2,4-2,6.

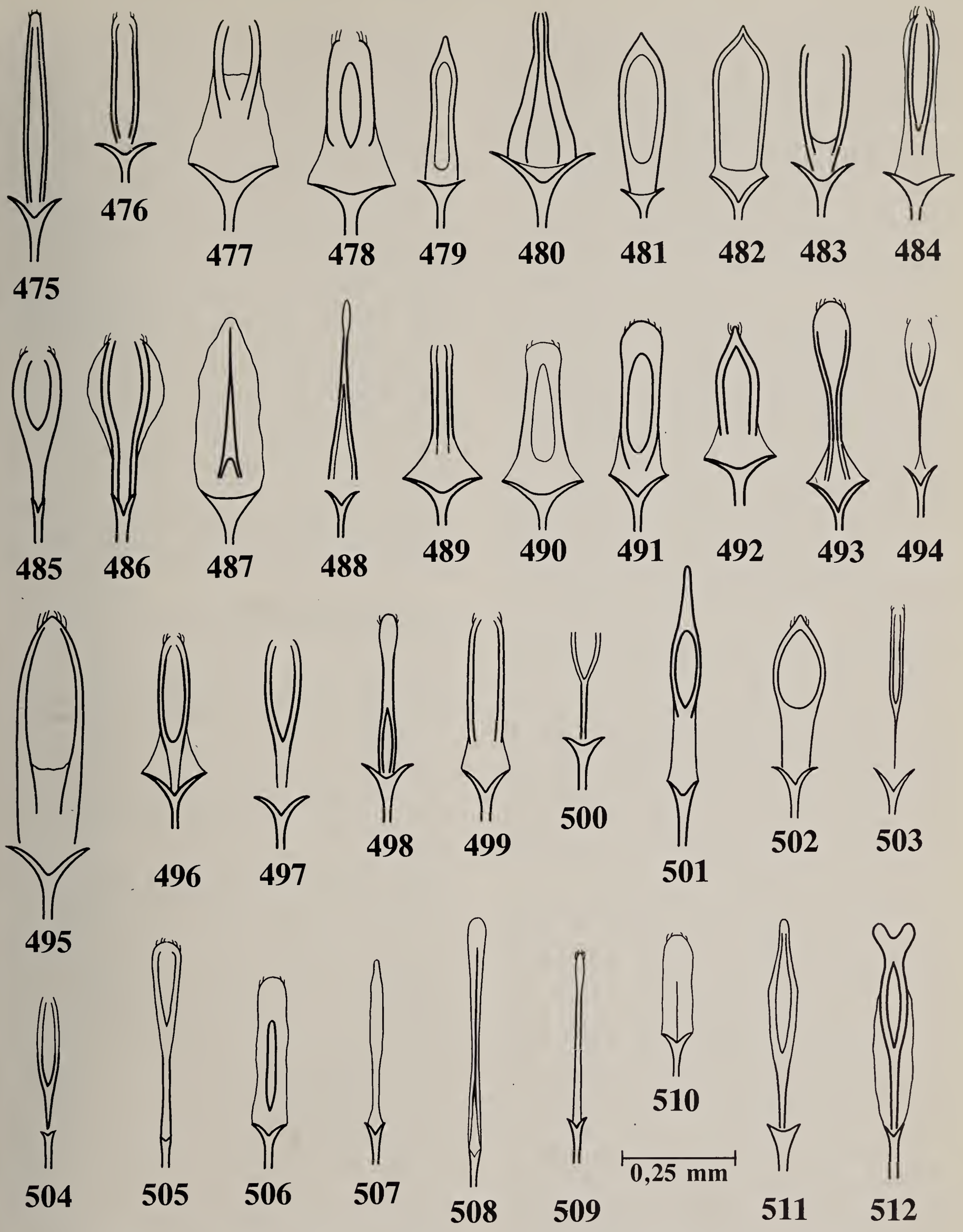
Tegumenti: neri, ad eccezione di apice del rostro, antenne, apice delle tibie e tarsi bruno ferruginei; ben visibili sul dorso fra il rivestimento poco fitto, formato da squamette coricate, biancastre, in massima parte subpiliformi (solo alcune più larghe, subellittiche, ricoprono la base del pronoto e lo scutello); esse sono uniformemente disposte, senza formare serie, sulle interstrie elitrali e tutte identiche anche sulle strie che sono poco visibili. Parte inferiore ricoperta fittamente da squame biancastre, larghe, di forma subovale o lanceolata, con frammiste ad esse rare squame piliformi.

Capo: occhi subpiani, solo debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base, piatta, senza cresta di squame. Rostro debolmente arcuato (fig. 301, 302), visto dall'alto a lati subparalleli (Rlu/Plu ♂ 0,74-0,84; ♀ 0,87-0,94). Funicolo antennale di 7 articoli, 1° articolo lungo 2 volte il 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,14-1,2), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, sinuoso in prossimità dell'apice, convesso sul dorso. Elitre: subovali (Elu/Ela 1,33-1,42; Ela/Pla 1,25-1,33), curvilinee fin dalla base, con il punto più largo verso la metà, convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori con debole frangia di squame nel ♂; tibie anteriori nel mezzo con aguzzo dente nel ♂ e subdentate anche nella ♀; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe i 2/3 dell'unghia stessa.

Organi genitali: fig. 401, 402, 461, 493.

Variabilità: i 5 es. da me esaminati non hanno mostrato differenze degne di nota, se si eccettua che in una delle 3 ♀♀ le tibie anteriori sono completamente inermi, mentre in un'altra il rostro, visto di lato, si allarga lievemente nella metà apicale.



Figg. 475-512 — Parte chitinizzata apicale dello spiculum ventrale (in tratto sottile sono indicate le zone meno sclerificate) di: 475) *T. aurarius*; 476) *T. balcanicus*; 477) *T. capucinus*; 478) *T. squamulatus*; 479) *T. seriepilosus*; 480) *T. oschianus*; 481) *T. mozabitus*; 482) *T. depauperatus*; 483) *T. elegantulus*; 484) *T. fuscipes*; 485) *T. argentatus*; 486) *T. flavus*; 487) *T. bicolor*; 488) *T. arcirostris*; 489) *T. oedemerus*; 490) *T. vossi*; 491) *T. meliloti*; 492) *T. breviusculus*; 493) *T. krausei*; 494) *T. lineatulus*; 495) *T. polylineatus*; 496) *T. junceus*; 497) *T. aureolus*; 498) *T. medicaginis*; 499) *T. crassirostris*; 500) *T. ochraceus*; 501) *T. stephensi*; 502) *T. mitis*; 503) *T. sharpi*; 504) *T. curvirostris*; 505) *T. longicollis*; 506) *T. decretus*; 507) *T. monticola*; 508) *T. longinasus*; 509) *T. pusillus*; 510) *T. curtirostris*; 511) *T. tibialis*; 512) *T. cuprifer*.

Note comparative – Specie facilmente distinguibile da tutte le altre se si considerano insieme la forma subovale, i tegumenti neri, il tipo di rivestimento della parte superiore (scarso e formato quasi completamente da squame piliformi) e il colore delle tibie (rosse all'apice) con le anteriori provviste di dente mediano solitamente anche nella ♀. Non mostra evidenti strette correlazioni con le altre specie; apparentemente sembra avere alcuni punti di contatto con *lineatulus*.

Geonemia – Siberia: Irtkusk (MD, MLe); Ussuri (Franz).

Materiale esaminato: 5 es..

142. **Tychius tibialis** Boheman (Fig. 382, 383, 421, 422, 471, 511, 571)

– *tibialis* Boheman, 1843, p. 310. Ch. Brisout, 1862, p. 777. Tournier, 1873, p. 498. Bedel, 1885, p. 152; 1887, p. 314 (*Sibinia*); 1923, p. 76. Desbrochers, 1907, p. 153, 161, 182. Edwards, 1910, p. 82. Reitter, 1916, p. 217. Penecke, 1922, p. 28. Hustache, 1931, p. 289, 311. Porta, 1932, p. 267. Franz, 1942, p. 205, 254. Hoffmann, 1954, p. 1159, 1194. Smreczynski, 1972, p. 104. Caldara, 1977, p. 143. Lohse, 1983, p. 88.
– *nigrirostris* Waterhouse, 1862, Proc. ent. Soc. Lond., p. 80. Caldara, 1983, p. 89.
– *comptus* Tournier, 1873, p. 497. Bedel, 1891, Abeille, 27, p. 155. Desbrochers, 1898, p. 25; 1907, p. 160, 181. Hoffmann, 1954, p. 1194.

Diagnosis – At least proximal third of tibia black. Rostrum slightly curved (fig. 382, 383). Eye markedly convex. Prothorax usually transverse. In male profemur with dense fringe of scales and protibia toothed in middle.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Francia (Parigi) della coll. Aubé, che non sono riuscito a trovare. La specie ha un senso comune che non dà adito a dubbi.

Sinonimi – Del *nigrirostris* ho già stabilito in precedenza il lectotypus (Caldara, 1983) e confermato la già riportata sinonimia con *tibialis*. La stessa cosa la posso dire di *comptus*, specie descritta di Italia meridionale, Sicilia, Corsica e Algeria, e posta fra le varietà di *tibialis* per il protorace solo poco più largo che lungo e per le tibie quasi interamente nerastre. Ne ho esaminato 1 ♀ (coll. Pic ex Tournier) etichettata «Sicile, Juin / type» (lectotypus qui designato).

Descrizione – Lunghezza: mm 1,8-2,45.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di antenne (solitamente scapo e primi articoli del funicolo), 2/3 distali delle tibie e tarsi ferruginei; ben visibili sul dorso fra il rivestimento poco fitto e formato da squame coricate, per la quasi totalità strette, setoliformi, grigiastre (alcune larghe, subellittiche, bianche, si trovano alla base del pronoto e delle elitre, sullo scutello e sull'interstria elitrale suturale), sulle interstrie elitrali disposte in 2-3 serie molto confuse; strie con una serie di squame rade e ancor più sottili. Parte inferiore ricoperta abbastanza fittamente da squame larghe, subovali o ellittiche, bianche.

Capo: occhi globosi, molto convessi. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro visto di lato debolmente arcuato, soprattutto nella ♀, ristretto nella parte apicale (fig. 382, 383), visto dall'alto a lati paralleli (Rlu/Plu ♂ 0,8-0,89; ♀ 0,93-0,98). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: solitamente trasverso (Pla/Plu 1,09-1,16), a lati molto arrotondati, con il punto più largo alla metà, bruscamente ristretto in prossimità dell'apice, abbastanza convesso sul dorso. Elitre: subrettangolari (Elu/Ela 1,4-1,55; Ela/Pla 1,11-1,26), con il punto più largo nella metà anteriore, un poco convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori nel ♂ con una grossa frangia di squame bianche; tibie anteriori nel ♂ con un aguzzo dente nel mezzo lungo il margine interno; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 421, 422, 471, 511.

Variabilità: decisamente marcata per quanto riguarda la larghezza del protorace anche in es. della stessa popolazione. Minori variazioni si hanno nella lunghezza e curvatura del rostro, nella convessità del pronoto e nella curvatura dei lati di protorace ed elitre; a volte le tibie sono nerastre fino in prossimità dell'apice.

Note comparative – Specie molto caratteristica se si considera il particolare colore delle tibie (con almeno la parte prossimale nerastra) unito alla forma generale e a quella del rostro e degli occhi (molto convessi).

Geonemia – Europa centro-meridionale, Anatolia centro-occidentale, Africa nord-occidentale.

Materiale esaminato: circa 800 es. provenienti da Spagna, Francia, Italia, Jugoslavia, Grecia, Cecoslovacchia, Romania, Bulgaria, Turchia, isole del Mediterraneo (Sicilia, Sardegna, Elba, Corsica, Corfu, Creta).

Note biologiche – Vive su varie specie di *Trifolium*: *T. campestre* Schreb., *T. arvense* L., *T. striatum* L., *T. incarnatum* L.. Nei legumi di quest'ultima pianta ho raccolto le larve a Levanto (Liguria).

143. **Tychius grandicollis** Desbrochers (Fig. 380, 381, 423, 424, 472, 572)

– *grandicollis* Desbrochers, 1873, p. 101. Solari, 1950, p. 44. Caldara, 1975a, p. 32.
– *armatus* Tournier, 1873, p. 495. Penecke, 1922, p. 28. Porta, 1932, p. 272. Franz, 1942, p. 254. Solari, 1950, p. 44. Hoffmann, 1954, p. 1159, 1193. Caldara, 1975a, p. 32.

Diagnosis – Rostrum nearly straight (fig. 380, 381). Prothorax markedly transverse. Elytra short, suboval. Antennae reddish. In male profemur with very dense fringe of scales at distal half and protibia toothed in middle.

Serie tipica – Specie descritta su es. dell'Algeria (Oran), dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Desbrochers) che porta un'etichetta verde (presente in quasi tutti i tipi di *Tychiini* descritti dall'Autore nel 1873) con una parola indecifrabile (Balsn ?) ed inoltre «*magnicollis grandicollis* Db. olim / type» (lectotypus qui designato). Ritengo che per il momento sia *grandicollis* il nome da dare alla specie, nonostante la possibile omonimia secondaria con *grandicollis* (Waltl) descritto come *Sibinia* (è forse proprio per questo che anche Desbrochers usa sempre il nome *magnicollis*, sia sui cartellini di determinazione che nella lista dei Curculionidi dell'Africa del Nord, 1898, senza mai specificare però il motivo di questo cambiamento) e secondo Voss (1959) appartenente al genere *Tychius* perchè con funicolo antennale di 7 articoli, come appare nella descrizione originale. In realtà, non essendo disponibili i tipi di Waltl, la descrizione può, a mio avviso, adattarsi anche a un taxon non appartenente alla tribù *Tychiini* e, pertanto, continuo a considerare la *Sibinia grandicollis* Waltl specie incertae sedis.

Sinonimi - Dell'*armatus*, descritto su es. dell'Italia peninsulare, della Sicilia, di Algeria e Marocco, ho esaminato 5 syntypi (coll. Pic ex Tournier): 1 ♀ etichettata «Algérie / type» (lectotypus qui designato) e 4 ♂♂ etichettati «Tanger, Olcèse / type» (paralectotypi).

Descrizione – Lunghezza: mm 1,75-2,15.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di apice del rostro, antenne, tibie e tarsi ferruginei; ben visibili sul dorso fra lo scarso rivestimento formato da squame coricate, grigiastre, in massima parte strette, subpiliformi (alcune più larghe si trovano alla base del pronoto e sullo scutello), disposte sulle interstrie elitrali in 1- 3 serie confuse; strie con una serie rada di squame ancor più sottili. Parte inferiore rivestita da squame biancastre, larghe, subellittiche.

Capo: occhi debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte lievemente meno larga del rostro alla base. Rostro visto dall'alto a lati lievemente convergenti dalla base all'apice, visto di lato quasi diritto (fig. 380, 381) (Rlu/Plu ♂ 0,7-0,73; ♀ 0,74-0,84). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,1-1,22), a lati decisamente curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, bruscamente ristretto in prossimità dell'apice, subpiano sul dorso. Elitre: corte, subovali (Elu/Ela 1,34-1,44; Ela/Pla 1,07-1,16), con il punto più largo nella metà anteriore, subpiane. Zampe: femori inermi, gli anteriori nel ♂ con un grosso ciuffo di squame bianco-giallastre nella metà distale; tibie anteriori nel ♂ con un dente aguzzo nel mezzo; 3° articolo dei tarsi fortemente bilobato, in modo evidente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano fig. 423, 424; spermateca fig. 472, spiculum ventrale come in *pusillus* (fig. 509).

Variabilità: come in *tibialis* è il protorace la struttura più variabile per larghezza (vedi a tale proposito il rapporto Ela/Pla) anche entro la stessa popolazione. Discrete variazioni si hanno, inoltre, nella lunghezza e nella curvatura dei lati delle elitre, a volte subellittiche, con il punto più largo alla metà.

Note comparative – Specie ben caratterizzata se si considerano insieme la forma del rostro, quella del protorace, fortemente dilatato, e delle elitre, corte e subovali, e la particolare forma della frangia di squame dei femori anteriori del ♂.

Geonemia – Europa sud-occidentale, Africa nord-occidentale.

Materiale esaminato: 275 es. – Italia: Liguria: Lerici (CC), Levanto (CC), Monterosso (CB); Romagna: Forlì (CPl); Toscana: Caldine (MMi), Firenze (MMi), Greve (MG), Grosseto (CC, MMi), Mte. Bene (MG), Mte. Cetona (CMer), Mti. dell'Uccellina (CC), Piombino (CC), Ronta (CAb), S. Giminiano (CC), Troghi (CAb); Marche: Mte. Catria (MMi); Umbria: Tuoro sul Trasimeno (CB), Titignano (CAb); Lazio: Lago di Bolsena (CAb), Roma (CC, CCo, MMi), Tivoli (CFre); Abruzzo: Gran Sasso-Prato Selva (CAn); Molise: Guardiaregia (CO); Puglie: Foresta Umbra (CO); Lucania: Calciano (CPes), Ferrandina (CAb), Policoro (CAn), Pollino (CCo); Calabria: Sambiase (MMi); Sicilia: Palermo (MB). Francia: Alpi Marittime: Mandelieu (MP). Spagna: Andalusia: Cadice (CZ), Sierra de Ojén (CZ). Marocco: Tangeri (MB, MP, MW, MMi). Tunisia: Aïn Draham (CPes). Algeria: Bône (ME).

Note biologiche – Specie segnalata da Hoffmann su *Trifolium stellatum* L., pianta sulla quale l'ho sempre raccolta anch'io, sia allo stadio larvale che adulto.

144. **Tychius hebes** Desbrochers (Fig. 419, 420)

– *hebes* Desbrochers, 1875, p. 24. Caldara, 1977, p. 143.
– *discicollis* Faust, 1889, p. 89. Porta, 1932, p. 272. Franz, 1942, p. 247; 1943, p. 79, 80. Caldara, 1977, p. 143.
– *oertzeni* Faust, 1889, p. 96. Franz, 1943, p. 80.

Diagnosis – Habitus and rostrum as in *tibialis*. Pronotum with punctures and grooves. Eye slightly convex. Antennae reddish, tibiae reddish with black basal portion. Median lobe fig. 419, 420.

Serie tipica – Lectotypus (Jerusalem, coll. Desbrochers) già da me stabilito (Caldara, 1977).

Sinonimi – Franz (1942) ha stabilito la sinonimia fra *oertzeni* e *discicollis*, io ho stabilito quella fra *discicollis* e *hebes* (Caldara, 1977).

Descrizione e note comparative – Per forma generale e forma del rostro, tipo e disposizione del rivestimento (anche le tibie hanno una piccola parte prossimale nerastra) si avvicina al *tibialis*, dal quale differisce in modo evidente per il pronoto trasversalmente striato-punteggiato (carattere che lo fa separare a prima vista da tutte le altre specie del gruppo), per gli occhi debolmente convessi, per la metà apicale del rostro e le antenne ferruginee, per la forma dell'apice del lobo mediano (fig. 419, 420) e dello spiculum ventrale (come in *monticola*, fig. 507). Lunghezza mm 1,75-2,3. Rlu/Plu ♂ 0,77-0,84; ♀ 0,8-0,9. Pla/Plu 1,1-1,21. Elu/Ela 1,38-1,47. Ela/Pla 1,14-1,23.

Variabilità: anche in questa specie le maggiori variazioni si osservano nella larghezza del protorace.

Geonemia – Europa sud-orientale, Anatolia, Regione siriaco-palestinese.

Materiale esaminato: 56 es. – Jugoslavia: Castelnuovo (MB), Sansego (CF), Sutorina (MB). Grecia: Corfu (MP), Salonicco (CO), Samos (MB). Bulgaria: Melnik (MB), Nessebar (CFre), Sandanski (CFre), Sozopol (CFre). Turchia: Ankara (CFre, MPr), Antep (CL), Bergama (CL), Bozdag (CL), D. Bakir (CL), Dalaman (CL), Edirne (CFre), Ergedir (MP), Gökceada (CL), Inciralti (CL), Karamürsel (CO), Kesan (CL), Mardin (CL), Mus-Sahlan (CL), Sivas (CO), Tekir (CO), Uludere (CL). Siria: Damasco (MP). Libano: Beyrouth (MP), Zghorta (CO). Israele: Gerusalemme (MP). Giordania: Naplouse (MP).

145. **Tychius pusillus** Germar (Fig. 376, 377, 440, 441, 468, 469, 509)

– *pusillus* Germar, 1842, Stett. ent. Zeit., 3, p. 107. Tournier, 1873, p. 503. Bedel, 1885, p. 152; 1887, p. 314 (*Sibinia*). Desbrochers, 1907, p. 154, 163, 184. Edwards, 1910, p. 82. Reitter, 1916, p. 217. Penecke, 1922, p. 29. Hustache, 1931, p. 289, 312. Porta, 1932, p. 268. Franz, 1942, p. 198, 254. Solari, 1950, p. 45. Hoffmann, 1954, p. 1159, 1192. Smreczynski, 1972, p. 108. Caldara, 1975a, p. 31. Lohse, 1983, p. 88.
– *melarhynchus* Chevrolat, 1859, Rev. Mag. Zool., (2) 11, p. 304. Franz, 1949, p. 268. Caldara, 1975a, p. 38; 1977, p. 143.
– *pygmaeus* H. Brisout, 1860, Rev. Mag. Zool., (2) 12, p. 167. Ch. Brisout, 1862, p. 777. Fowler, 1891, Col. brit. Isl., 5, p. 301.
– *brevicornis* Waterhouse, 1862, Proc. ent. Soc. Lond., p. 80. Rye, 1864, Ent. month. Mag., 1, p. 168, 237. Caldara, 1983, p. 89.

Diagnosis – Scales on elytral interspaces arranged in 1-3 confused rows. Rostrum slightly curved (fig. 376, 377). Last articles of antennal funicle and femora dark. In male profemur with fringe of scales and protibia dentate in middle. Median lobe fig. 440, 441.

Serie tipica – Lectotypus ♂ e paralectotypus ♂ (loc. tip.: Germania) conservati al Museo di Halle in coll. Germar (des. Dieckmann, vedi Caldara 1975a).

Sinonimi – Nulla da aggiungere a quanto già detto da Franz (1942) e da me (Caldara, 1977, 1983).

Descrizione – Lunghezza: mm 1,2-1,8.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di parte apicale del rostro, antenne (scapo e primi 4 articoli del funicolo), tibie e tarsi ferruginei; sul dorso ben visibili fra lo scarso rivestimento formato quasi interamente da strette squame piliformi (solo alcune più larghe, subellittiche, si trovano alla base del pronoto e sullo scutello), di colore grigiastro, coricate, che sulle interstrie elitrali sono disposte in 1-3 serie molto confuse. Strie con una serie di squame ancora più sottili. Parte inferiore ricoperta non molto fittamente da squame subellittiche, biancastre.

Capo: occhi lievemente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro fig. 376, 377 (Rlu/Plu ♂ 0,77-0,81; ♀ 0,82-0,87). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: discretamente trasverso (Pla/Plu 1,06-1,21), a lati un poco arrotondati fin dalla base, con il punto più largo alla metà, ristretto con una evidente sinuosità in prossimità dell'apice, debolmente convesso sul dorso. Elitre: di forma subrettangolare (Elu/Ela 1,5-1,55; Ela/Pla 1,12-1,25), con il punto più largo solitamente nella metà anteriore, un poco convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori nel ♂ con frangia di squame biancastre; tibie anteriori nel ♂ dentate nel mezzo lungo il margine interno; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano fig. 440, 441; spermateca fig. 468, 469, spiculum ventrale fig. 509.

Variabilità: a volte i 2/3 posteriori delle elitre possono essere di colore rossastro (forma molto frequente in Sardegna; Caldara, 1975a); discretamente variabile è il numero delle squame sulle interstrie elitrali (come detto da 1 a 3 serie confuse), esse possiedono a volte deboli riflessi metallici. Raramente, squame larghe si trovano anche nella metà posteriore dell'interstria suturale. Infine, un poco variabile è la curvatura e la larghezza sia del protorace che delle elitre.

Note comparative – A parte la forma degli organi genitali, sicuramente diagnostica, è la forma del rostro l'unico altro carattere che permette di distinguerlo dalle diverse specie ad esso strettamente correlate.

Geonemia – Europa centrale e meridionale (dalla Germania a sud-est fino alla Penisola balcanica e a ovest fino alla Penisola Iberica e alla Gran Bretagna), Africa nord-occidentale.

Materiale esaminato: 680 es. provenienti da: Germania, Francia, Spagna, Portogallo, Italia, Jugoslavia, Grecia (comprese le Isole Sporadi e Creta), Bulgaria, Marocco (fino all'Alto Atlante), Algeria.

Note biologiche – Hoffmann (1954) riferisce di aver raccolto il *pusillus*, nei dintorni di Parigi, su *Trifolium fragiferum* L., pianta sulla quale anch'io ho più volte trovato la specie (Milano, Rovasenda). In Sardegna (Posada) ho raccolto adulto, larva e pupa su *T. resupinatum* L., specie strettamente correlata a *fragiferum*. Segnalato anche su *T. montanum* L., *T. campestre* L. e *T. dubium* Sibth. (Dieckmann).

146. **Tychius reduncus** Tournier (Fig. 442, 443)
– *reduncus* Tournier, 1873, p. 499.

Diagnosis – Similar to *pusillus* except rostrum more curved, especially in female, median lobe more robust with distal half parallel sided and less curved.

Serie tipica e note comparative – Il *reduncus* è descritto su es. di Tangeri, dei quali ne ho esaminati 2 (coll. Pic ex Tournier) attaccati sullo stesso cartellino ed etichettati «Tanger, Olcèse / Type». Secondo Tournier sono di sesso differente, ma in realtà sono entrambi ♀♀. Mentre l'es. considerato da Tournier ♂ è perfettamente uguale alle tipiche ♀♀ di *pusillus*, l'altro (che designo lectotypus) ha in effetti il rostro un poco più lungo e più arcuato, ma non mostra altre sostanziali differenze. Eseguendo però l'estrazione degli organi genitali di molti ♂♂ di Tangeri, collezionati anche dallo stesso Olcèse e determinati come *pusillus*, ho constatato che, mentre in alcuni di essi l'edeago è completamente uguale a quello dei *pusillus* europei, in altri mostra piccole ma costanti differenze nella metà apicale, un poco più robusta, a lati paralleli e meno arcuata (fig. 442, 443). Ho potuto successivamente rilevare che questi ultimi es. hanno spesso il rostro lievemente più curvo degli altri (come in *ruficornis*, fig. 378, 379). Pertanto, sebbene siano necessari ulteriori studi, ritengo molto probabile che ci si trovi di fronte, almeno in Marocco, a due specie simpatriche estremamente simili (sibling species).

Geonemia – Marocco.

Materiale esaminato: 15 es. – Marocco: Azrou, m 2000 (MP), Tangeri (MMi, MP).

147. **Tychius ruficornis** Tournier (Fig. 378, 379, 444, 445)
– *ruficornis* Tournier, 1873, p. 500.

Diagnosis – Similar to *pusillus* except rostrum more curved (fig. 378, 379), antennae completely reddish, median lobe elongate.

Serie tipica – Descritto su es. della Siria (senza più precisa indicazione), dei quali ho esaminato 2 ♂♂ attaccati sullo stesso cartellino (coll. Pic ex Tournier) ed etichettati «Syrie, Chevrol. / type». Ho fatto l'estrazione degli organi genitali di uno dei due es., che ho poi attaccato su un altro cartellino, ma sempre sullo stesso spillo (nomino tale es. lectotypus).

Descrizione e note comparative – Estremamente simile a *pusillus*, dal quale differisce essenzialmente per il rostro più arcuato in entrambi i sessi (fig. 378, 379) e nella metà apicale rossastro, così come le antenne per intero, e in modo netto per la forma del lobo mediano decisamente più lungo (fig. 444, 445). Misurazioni: lunghezza mm 1,3-1,7. Rlu/Plu ♂ 0,77-0,82; ♀ 0,8-0,84. Pla/Plu 1,1-1,17. Elu/Ela 1,55-1,58. Ela/Pla 1,2-1,3.

Variabilità: non significativa nei pochi es. esaminati. Ho dubitativamente classificato con tale nome anche 1 ♂ di Haifa (MP), caratterizzato da femori francamente rossastri.

Geonemia – Ancora da definire con accuratezza (apparentemente Europa sud-orientale, Anatolia, Regione siriaco-palestinese).

Materiale esaminato: 15 es. – Bulgaria: Ropotamo (CFre). Turchia: Akcakoyunlu-Gaziantep (CL, ME), Ardicli-Niksar (CO), Balcova (CL), Bozdag (CL), D. Bakir (CL), Hendek (CL). Libano: Hammana (CFre). Siria (MP): W. Hama-Ghab W-Hang (ME). Giordania: Amman (CFri).

148. **Tychius curtirostris** Desbrochers (Fig. 374, 375, 438, 439, 510)
– *curtirostris* Desbrochers, 1873, p. 107; 1907, p. 154, 163, 183. Hustache, 1931, p. 314. Porta, 1932, p. 268. Hoffmann, 1934, Bull. Soc. ent. Fr., p. 46; 1954, p. 1159, 1193. Caldara, 1975a, p. 31.

– *neapolitanus* Tournier, 1873, p. 502. Porta, 1932, p. 272. Hoffmann, 1934, Bull. Soc. ent. Fr., p. 46; 1954, p. 1192. Franz, 1942, p. 198. Solari, 1950, p. 45. Caldara, 1975a, p. 31.

Diagnosis – Similar to *pusillus* except rostrum more robust, more curved at base and less attenuate at apex (fig. 374, 375), profemur in male without fringe of scales, median lobe larger (fig. 438, 439).

Serie tipica – Holotypus ♂ in coll. Desbrochers (Caldara, 1975a). Loc. tip.: Corsica.

Sinonimi (*) – Vedi Caldara, 1975a.

Descrizione e note comparative – Differisce da *pusillus* per le dimensioni in media superiori (lunghezza mm 1,7-2,2), per la forma del rostro, più robusto (Rlu/Plu ♂ 0,76-0,83; ♀ 0,82-0,85), più curvo alla base e meno attenuato all'apice (fig. 374, 375), per il rivestimento elitrale solitamente un poco più fitto (2-3 serie di squame su ogni interstria, mai 1), per i femori anteriori nel ♂ con frangia di squame appena abbozzata, per le elitre in media più larghe rispetto al protorace (Pla/Plu 1,08-1,23; Elu/Ela 1,47-1,55; Ela/Pla 1,21-1,36), per la forma del lobo mediano dell'edeago (fig. 438, 439) e dello spiculum ventrale (fig. 510).

Variabilità: un poco variabile il rostro per lunghezza e curvatura, così come la densità del rivestimento elitrale e la curvatura dei lati di elitre e protorace. Le differenze sono presenti sia fra le varie popolazioni che entro la stessa popolazione, ma a tale proposito, per una maggior comprensione del taxon, ritengo necessari particolareggiati studi biologici. Infatti, devo sottolineare che personalmente (Levanto, Liguria: giugno/luglio 1982) ho raccolto immaturi e adulti (anche ex larva) di *curtirostris* sia su *Trifolium glomeratum* che su *T. repens* a pochi metri di distanza. Sebbene gli organi genitali di tutti gli es. siano identici, sono apprezzabili piccole differenze nei due gruppi: gli es. raccolti su *T. repens* hanno in media rostro più lungo e rivestimento sia dorsale che ventrale più fitto (sibling species?).

Geonemia – Europa meridionale: Penisola Balcanica, Italia centro-meridionale, Francia meridionale, isole del Mediterraneo (non mi è ancora nota della Penisola Iberica), Anatolia occidentale.

Materiale esaminato: 590 es. provenienti da: Italia (località più settentrionale: Appennino ligure per la costa tirrenica, Abruzzo per il versante adriatico), Francia (Pirenei-Vernes, Gard), Jugoslavia (Dalmazia), Albania, Grecia, Bulgaria, isole del Mediterraneo (Corsica, Sardegna, Elba, Sicilia, Corfu, Creta, Cicladi e Sporadi), Turchia (Canakkale, Izmir, Mugla), ? Sarepta (CFre).

Note biologiche – Come detto nella discussione della variabilità della specie, da me raccolto a Levanto sia su *Trifolium glomeratum* L. che su *T. repens* L..

149. **Tychius cylindricollis** Solari n. stat. (Fig. 436, 437, 467)

– *neapolitanus* ssp. *cylindricollis* Solari, 1950, p. 46. Hoffmann, 1954, p. 1193. Caldara, 1975a, p. 39.

Diagnosis – Rostrum intermediate in shape between those of *pusillus* and *curtirostris*, prothorax narrow, nearly as wide as long. Profemur of male with fringe of scales. Median lobe fig. 436, 437.

Serie tipica – I 3 es. (holotypus, allotypus e paratypus ♂) di La Granjia (Spagna) (coll. Solari), sui quali è stato descritto il taxon, rimangono ancora gli unici da me esaminati. Come già detto nel 1975, ritenevo il taxon con tutta probabilità specie distinta, ma mi attennevo all'opinione di Solari, non avendo in tale occasione studiato a fondo il problema. Ora, dopo più approfondito esame, ho definitivamente separato *cylindricollis* da *curtirostris*.

Descrizione e note comparative – Lunghezza: mm 1,8-1,9. Ha rostro di forma intermedia fra quello di *pusillus* e quello di *curtirostris*, all'incirca come in *ruficornis* (fig. 378, 379) (Rlu/Plu ♂ 0,76-0,78; ♀ 0,78). Differisce da entrambi per il protorace più stretto, circa così lungo che largo (Pla/Plu 1-1,05), per le elitre più strette (Elu/Ela 1,4-1,53; Ela/Pla 1,26-1,34) e per la forma del lobo mediano e della spermateca (fig. 436, 437, 467). Il ♂ ha femori anteriori frangiati; squame larghe si trovano anche sull'interstria suturale elitrale (come raramente avviene in *pusillus*, ma solo sulla parte posteriore).

Variabilità: il paratypus ♂ ha le antenne completamente ferruginee.

Geonemia – Spagna centrale.

150. **Tychius decretus** Tournier (Fig. 372, 446, 447, 506)

– *decretus* Tournier, 1873, p. 496.
– *sericatus* Tournier, 1873, p. 498 (non Tournier, p. 488). Gozis, 1886, Recherche, p. 31. Faust, 1889, Deut. ent. Zeit., p. 90. Caldara, 1975a, p. 34 (n. syn.).
– *junior* Gozis, 1886, Recherche, p. 31. Caldara, 1975a, p. 34, 39; 1977, p. 143 (n. syn.).
– *metallifer* Rey, 1895, p. 4. Hustache, 1931, p. 312. Hoffmann, 1954, p. 1192; 1958, p. 1754. Caldara, 1975a, p. 36 (n. syn.).
– *alluaudi* Hoffmann, 1952, Bull. Soc. ent. Fr., 57, p. 140. Caldara, 1977, p. 143 (n. syn.).

Diagnosis – Similar to *pusillus* except body longer, scales of elytral interspaces silvery grey, denser, arranged in three confused rows, rostrum longer, antennae generally reddish, fringe of scales of male profemur denser, median lobe elongate.

Serie tipica – Specie descritta su un es. dell'Algeria che Tournier dice ♂. Ho esaminato tale es. (coll. Pic ex Tournier), etichettato «Blidah, Algérie / unique / type», che è in realtà 1 ♀ ben corrispondente alla descrizione originale.

Sinonimi – La descrizione di *junior* (*sericatus* Trn., p. 498, non Trn. p. 488), fatta su un unico es. ♂, è identica a quella di *decretus*, se si eccettuano le ovvie differenze sessuali, e infatti anche i due holotypi appartengono sicuramente alla stessa specie. Pertanto, *junior* con tutti i suoi sinonimi (Caldara, 1975a) deve essere posto a sua volta in sinonimia con *decretus*.

Descrizione e note comparative – Differisce da *pusillus* per le maggiori dimensioni (lunghezza: mm 1,6-2,1), per il rivestimento più fitto (quasi sempre 3 serie confuse per ogni interstria elitrale), grigiastro con marcati riflessi sericei, per il rostro un poco più lungo in entrambi i sessi (♀ fig. 372) (Rlu/Plu ♂ 0,7-0,76; ♀ 0,79-0,84), per le antenne solitamente rossastre per intero,

(*) Nel Cat. Junk è riportata la var. *rasus* del *curtirostris*, mentre nel Cat. Winkler la stessa varietà è data a *curvirostris*. Questo differente impiego è ben chiarito se si esamina la pubblicazione di Desbrochers (1907, p. 153), ove nella tabella dicotomica è riportato «*curnrostr s* (sic!) v. n. *rasus*». La varietà poi non è più nominata nella trattazione delle specie che segue nè in altra occasione. Purtroppo, non ho trovato nella coll. Desbrochers es. classificati con tale nome, indispensabili per risolvere la questione.

per i femori anteriori nel ♂ con frangia di squame più grossa, per la forma del lobo mediano (fig. 446, 447) e dello spiculum ventrale (fig. 506). Pla/Plu 1,1-1,31. Elu/Ela 1,49-1,54. Ela/Pla 1,13-1,22.

Variabilità: piccole differenze si hanno nella curvatura dei lati di protorace ed elitre; a volte, le antenne hanno gli ultimi articoli del funicolo più scuri e squame larghe si trovano anche sull'interstria suturale (metà posteriore).

Geonemia – Europa sud-occidentale, Nord Africa.

Materiale esaminato: 78 es. – Italia: Toscana: Livorno (ME), Mti. dell'Uccellina (CC); Umbria: Bevagna (MMi); Calabria: Gerace (MMi); Sicilia: Nicosia (CPl), foce del fiume Simeto (CCa); Sardegna: Ales (MMi), stagno di Calik (CC), Decimomannu (MMi), Dorgali (MMi), Fertilia (CC), Flumentorgiu (MMi), Fluminimaggiore (MMi), Gonnesa (MMi), Ittiri (CC), Oristano (CB, MMi), Posada (CC), Mte. Sette Fratelli (MMi), Siniscola (CC). Francia: Gironde: Le Terch (CTe, MP). Spagna: Pozuelo de Calatrava (CD). Marocco: Tangeri (MB). Tunisia: Aïn Draham (CP), Tunisi (MG, MW). Algeria: Bou Berak (MBo), Constantine (MP), Kabylie (MP), Tlemcen (MP). Egitto: Mauzoura (MW).

Note biologiche – Ho reperito gli immaturi e gli adulti della specie su *Trifolium glomeratum* L. (Posada). Raccolto anche su *T. fragiferum* L. (Tempère).

151. **Tychius curvirostris** Ch. Brisout (Fig. 373, 450, 451, 473, 504)

– *curvirostris* Ch. Brisout, 1862, p. 777. Desbrochers, 1907, p. 154, 162, 183. Hustache, 1931, p. 289, 312. Porta, 1932, p. 268. Hoffmann, 1935, Bull. Soc. ent. Fr., p. 74; 1954, p. 1159, 1194. Franz, 1942, p. 259.
– *temperei* Hoffmann, 1954, p. 1196; 1958, p. 1754 (n. syn.).

Diagnosis – Habitus as in *decretus*. Rostrum strongly curved (♀ fig. 373). In male profemur without fringe of scales and protibia unarmed. Median lobe fig. 450, 451.

Serie tipica – Specie descritta su es. ♀♀ di Collioures (Francia) esaminati da Hustache, ma che non sono più riuscito a trovare.

Sinonimi – Hoffmann descrive il *temperei* su 1 ♂ e 1 ♀ della Gironde (Soulac e St-Médard) e riporta alcune sottili differenze da *curvirostris*. Tempère (in litt., 1980) mi poneva le sue perplessità sul fatto che le due specie potessero essere veramente distinte l'una dall'altra. Anche nella stessa coll. Hoffmann gli es. classificati come *curvirostris* e quelli come *temperei* appartengono alla stessa specie. Pertanto, ritengo sufficientemente giustificata la sinonimia fra *temperei* e *curvirostris*.

Descrizione e note comparative – Specie simile a *decretus*, dal quale differisce per il rostro decisamente più curvo (♀ fig. 373), per gli occhi appiattiti, per il rivestimento grigiastro con riflessi metallici più deboli, per l'assenza di particolari caratteri sessuali secondari sulle zampe del ♂ (mancano la frangia di squame e il dentino mediano rispettivamente sui femori e sulle tibie anteriori) e per la forma degli organi genitali (fig. 450, 451, 473, 504). Misurazioni: lunghezza mm 1,75-2. Rlu/Plu ♂ 0,76-0,8; ♀ 0,8-0,84. Pla/Plu 1,15-1,21. Elu/Ela 1,42-1,47. Ela/Pla 1,12-1,19.

Variabilità: gli es. da me esaminati si sono mostrati decisamente omogenei. Il colore del rostro nella parte apicale dell'unico es. della Spagna da me esaminato è rossastro invece che bruno scuro come in tutti gli es. francesi; più o meno numerose possono essere le squame larghe sull'interstria suturale.

Geonemia – Francia (Hte. Vienne; Indre et Loire; Pyrénées orientales; Gironde; Morbilian), Spagna meridionale; da Hoffmann citato anche di Italia e Tunisia.

Materiale esaminato: 15 es. – Francia: Gironde (Médoc): Vendays (CC, MP); Haute Vienne: Verneuil sur Vienne (MP). Spagna: Córdoba (ME).

Note biologiche – Raccolto da Tempère nella Gironde su *Ornithopus* sp. (*Coronilleae*).

152. **Tychius monticola** Hustache (Fig. 448, 449, 470, 507, 573)

– *monticola* Hustache, 1944, p. 71.

Diagnosis – Similar to *pusillus* except rostrum more robust and straight, eye flat, prothorax narrow, nearly as wide as long, profemur in male with dense fringe of scales, median lobe elongate (fig. 448, 449).

Serie tipica – Specie descritta su 4 es. del Marocco (Jbel Hebri m. 2000, Timhadit, Azrou, Ifrane), che non sono riuscito a trovare. Ho esaminato, comunque, 1 ♀ sicuramente della stessa serie di un syntypus (quello di Timhadit, leg. Bleton), ben corrispondente alla descrizione originale.

Descrizione e note comparative – Lunghezza: mm 1,7-2,05. Rivestimento come in *pusillus*, al quale è strettamente imparentato e da cui differisce per il rostro più robusto e più rettilineo (come in *longicollis*, fig. 368, 369) (Rlu/Plu ♂ 0,85-0,9; ♀ 0,91-0,95), per gli occhi subpiani (la testa vista dall'alto è di forma subconica), per il protorace più stretto, circa così largo che lungo (Pla/Plu 0,97-1,06), per i femori anteriori nel ♂ con una grossa frangia di squame, per il lobo mediano allungato e di altra forma all'apice (fig. 448, 449); piccole differenze vi sono anche nella forma della spermateca e dello spiculum ventrale (fig. 470, 507). Può essere confuso più facilmente con *cylindricollis*, che ha il protorace con identiche caratteristiche; anche da questa specie differisce, però, per la forma del rostro e per quella dell'edeago. Elu/Ela 1,5-1,57; Ela/Pla 1,21-1,3.

Variabilità: la serie di 9 es. di Tizi n'Tichka è risultata costante e non mostra significative differenze dagli altri 3 es. esaminati.

Geonemia – Marocco (Haute-Atlas).

Materiale esaminato: 12 es. – Marocco: Ifrane (MP), Timhadit (MP), Tizi n'Tichka, m 2500 (CP).

153. **Tychius exiguus** Faust (Fig. 384, 385, 430, 431)

– *exiguus* Faust, 1889, p. 95. Franz, 1942, p. 195, 254.

Diagnosis – Scales of elytral interspaces arranged in 2 irregular rows. Eye flat. Rostrum elongate and straight, especially in female (fig. 384, 385). Antennae and legs completely reddish. Prothorax nearly as wide as long. In male profemur without fringe of scales and glabrous along lower side, protibia toothed in middle. Median lobe fig. 430, 431.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Grecia (Morea), dei quali ho esaminato 1 ♀ (coll. Faust) etichettata «Morea, Oertzen / *exiguus* Faust / Type» (lectotypus qui designato).

Descrizione – Lunghezza: mm 1,5-1,7.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne e zampe per intero rossastre; ben visibili sul dorso fra lo scarso rivestimento formato per la quasi totalità da squame strette, subpi-

liformi, coricate, grigiastre (solo alcune più larghe alla base del pronoto e sullo scutello), disposte in 2 serie confuse su ogni interstria elitrale; strie con una serie rada di squame ancora più sottili. Parte inferiore ricoperta poco fittamente da squame biancastre, subovali e piliformi.

Capo: occhi subpiani. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro, visto di lato, diritto soprattutto nella ♀ (fig. 384, 385) (Rlu/Plu ♂ 0,76-0,79; ♀ 0,85-0,97). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: circa così largo che lungo (Pla/Plu 1,03-1,08), a lati debolmente curvilinei, con il punto più largo nel mezzo, con una evidente sinuosità in prossimità dell'apice, debolmente convesso sul dorso. Elitre: allungate, subellittiche (Elu/Ela 1,55-1,67; Ela/Pla 1,1-1,2), modicamente convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori nel ♂ senza frangia, ma con alcune squame larghe frammiste alle piliformi lungo la faccia anteriore e pressochè glabri lungo la faccia inferiore; tibie anteriori nel ♂ con un dentio nel mezzo; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe poco meno dell'unghia stessa.

Organi genitali: lobo mediano fig. 430, 431; spermateca e spiculum ventrale come in *pusillus* (fig. 468, 509).

Variabilità: nel complesso scarsa e riguardante la convessità degli occhi e la curvatura dei lati e la larghezza di protorace ed elitre; qualche es. ha i 2/3 posteriori delle elitre di colore brunastro.

Note comparative – Le zampe interamente di colore rosso ed il tipo di rivestimento elitrale lo pongono a stretto contatto con *rufipes* (vedi a proposito di questa specie). La forma del rostro e del lobo mediano sono i caratteri migliori per la sua separazione dagli altri taxa ad esso correlati.

Geonemia – Grecia, Albania.

Materiale esaminato: 76 es. – Grecia: Corfu: Hagi Mathias (ME), Val di Ropa (ME); Cefalonia: Argostoli (ME), Eleutherion (CFre, MB, ME, MMi, MVi); Zante: Kalamáki (ME); Peloponneso: Krokée (CFre). Albania: Kula Lums (MPr).

154. **Tychius rufipes** Tournier

– *rufipes* Tournier, 1873, p. 503. Franz, 1942, p. 195.

Diagnosis – Similar to *exiguus* except rostrum curved and shorter, scales of elytral interspaces mainly in single rows, genitalia different in shape.

Serie tipica – Specie descritta su es. ♂♂ dell'Algeria senza più precisa indicazione, dei quali ne ho esaminati due (coll. Tournier) attaccati sullo stesso cartellino ed etichettati «Algérie, Raffray / type» (nomino quello di sinistra lectotypus).

Descrizione – Specie molto simile ad *exiguus* per forma generale (lunghezza mm 1,55-1,75; Pla/Plu 1,03-1,09; Elu/Ela 1,52-1,63; Ela/Pla 1,14-1,22) e colore di zampe e antenne (interamente rossastre), dal quale differisce per le squame del rivestimento delle interstrie elitrali disposte in massima parte in un'unica serie, per la forma del rostro (Rlu/Plu ♂ 0,76-0,83; ♀ 0,8-0,86), soprattutto della ♀, che è come in *pumilus* (fig. 370), per l'assenza di squame larghe sui femori anteriori del ♂ e per la forma dei genitali, che sono come in *monticola* (fig. 448, 449, 470, 507).

Variabilità: vale quanto detto per l'*exiguus*.

Geonemia – Penisola Iberica, Africa nord-occidentale.

Materiale esaminato: 25 es. – Spagna: Algar-Jérez (MLo), Astorga (MMi), Ponferrada (MMi). Marocco: Meknès (MLo), Tangeri (MMi, MW). Algeria (MP): Cherchell (ME), Bou Berak (MP), Constantine (MP), Teniet-el-Haad (MP), Tlemcen (MP). Tunisia: Teboursouk-Thiba (CP).

155. **Tychius longicollis** Ch. Brisout (Fig. 368, 369, 425, 426, 505)

– *longicollis* Ch. Brisout, 1862, p. 778. Desbrochers, 1907, p. 155, 161, 178. Penecke, 1922, p. 27. Hustache, 1931, p. 289, 313. Porta, 1932, p. 268. Franz, 1942, p. 254. Hoffmann, 1954, p. 1160, 1197.
– *ellipsiformis* Desbrochers, 1895, p. 63; 1907, p. 155, 161, 178. Ste. Claire Deville, 1914, Cat. Corse, p. 449.
– *subellipticus* Desbrochers, 1908, p. 53. Hustache, 1931, p. 313. Hoffmann, 1954, p. 1197.

Diagnosis – Rostrum slightly curved (fig. 368, 369). Eye flattened. Prothorax nearly as wide as long. Elytra elongate, subelliptical. Scales of elytral interspaces dense, arranged in 3-4 confused rows. Legs reddish. In male profemur without fringe of scales, glabrous along lower side, and protibia toothed in middle.

Serie tipica – Non ho trovato nessun es. della serie tipica (loc. tip.: Nice, Francia), ma il senso comune dato alla specie non pone dubbi.

Sinonimi – Ho potuto confermare i due sinonimi già riportati dai vari Autori (Hustache, Hoffmann) dopo l'esame di 1 ♀ di *ellipsiformis* (loc. tip.: Corse), etichettata «*T. ellipsiformis* m., Corse» (lectotypus qui designato, coll. Pic ex Tournier), e di 1 ♀ di *subellipticus* (loc. tip.: Var), etichettata «Dep. Var (sotto il cartellino su cui è attaccato l'insetto) / *subellipticus* m. Fr. 08» (lectotypus qui designato, coll. Desbrochers).

Descrizione – Lunghezza: mm 1,8-2,2.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di rostro (dall'inserzione delle antenne all'apice), antenne (scapo e primi articoli del funicolo) e zampe per intero di colore ferrugineo; rivestimento dorsale abbastanza fitto, formato per la massima parte da squame coricate, grigiastre, strette, setoliformi (più larghe solo alla base del pronoto e sullo scutello), disposte sulle interstrie elitrali in 3-4 serie molto confuse. Strie visibili, con una serie di squame molto sottili. Parte inferiore ricoperta da squame larghe, subellittiche e subovali, biancastre.

Capo: occhi molto debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte circa della larghezza del rostro alla base. Rostro visto dall'alto a lati lievemente convergenti dalla base all'apice, visto di lato (fig. 368, 369) debolmente curvilineo (Rlu/Plu ♂ 0,72-0,79; ♀ 0,81-0,89). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° più grosso e circa 1,5 volte più lungo del 2°.

Protorace: circa così largo che lungo (Pla/Plu 1-1,06), a lati un poco curvilinei dalla base all'apice, con il punto più largo alla metà, ristretto con una evidente sinuosità in prossimità dell'apice, debolmente convesso sul dorso. Elitre: di forma subellittica, allungate (Elu/Ela 1,42-1,55; Ela/Pla 1,14-1,19), con il punto più largo nella metà anteriore, poco convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori nel ♂ glabri lungo la faccia inferiore; tibie anteriori nel ♂ con un dentino nel mezzo; 3° articolo dei tarsi bilobato ed evidentemente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano fig. 425, 426; spermateca come in *pusillus* (fig. 468, 469), spiculum ventrale fig. 505.

Variabilità: sebbene la specie abbia sempre forma generale e del rostro caratteristica, la variabilità è di-

screta per quanto riguarda la larghezza e la curvatura dei lati sia di protorace che di elitre, per cui a volte il protorace ha il punto più largo alla metà o oltre questa e le elitre nel terzo basale o alla metà. Il colore delle squame varia dal biancastro al giallastro, a volte con deboli riflessi metallici.

Note comparative — Specie caratteristica per la forma del rostro, del protorace e degli organi genitali, che permette di distinguerla dalle specie ad essa strettamente correlate come *pumilus*, *longinasus* e *perpendus*.

Geonemia — Europa meridionale (parte centro-occidentale), Tunisia.

Materiale esaminato: 165 es. provenienti da: tutta Italia (con esclusione della regione alpina e delle isole), Francia meridionale e Corsica, Dalmazia, Tunisia (Kairouan; MG). Citato da Hoffmann (1954) di Spagna.

Note biologiche — Hoffmann (1954) riferisce di aver raccolto la specie in gran numero su *Ononis repens* L.; personalmente l'ho raccolta su *Trifolium* sp. (*hybridum* L. verosimilmente).

156. **Tychius longinasus** Desbrochers (Fig. 386, 387, 432, 433, 508, 574)

— *longinasus* Desbrochers, 1907, Frelon, 15, p. 108.

Diagnosis — Similar to *longicollis* except rostrum markedly longer, entirely reddish as well as antennae, scale on dorsum wider, median lobe fig. 432, 433.

Serie tipica — Specie descritta su es. dell'Asia minore senza località più precisa. Non sono riuscito a reperire sicuri es. della serie tipica, ma in coll. Heyden e in coll. Reitter ho trovato rispettivamente 1 ♂ e 1 ♀ entrambi di Adana (Turchia) con un cartellino con scritto dallo stesso Desbrochers «*longinasus* m.» e ben corrispondenti alla descrizione originale.

Descrizione e note comparative — Specie simile a *longicollis* per forma generale (lunghezza mm 1,8-2-1) - protorace circa così largo che lungo (Pla/Plu 1,07-1,14), elitre di forma subellittica (Elu/Ela 1,49-1,57; Ela/Pla 1,14-1,18) -, colore delle zampe (completamente rossastre), caratteri sessuali secondari nel ♂; ne differisce per il rostro decisamente più lungo in entrambi i sessi (Rlu/Plu ♂ 0,91-0,93; ♀ 1,34-1,46) (fig. 386, 387), per il rostro e le antenne completamente rosse, per le squame del rivestimento più larghe e per la forma degli organi genitali (fig. 432, 433, 508; spermateca come in *cylindricollis*, fig. 467).

Variabilità: gli unici 4 es. della specie da me esaminati mostrano una discreta variabilità solo nella larghezza e nella curvatura del protorace, con il punto più largo alla metà o prima di questa.

Geonemia — Turchia.

Materiale esaminato: 4 es. — Turchia: Adana (MP), Ankara (MP).

157. **Tychius perpendus** Tournier (Fig. 427)

— *perpendus* Tournier, 1873, p. 504.
— *rufofemoratus* Pic, 1902, p. 146 (n. syn.).

Diagnosis — Similar to *longinasus*, but scales on elytral interspaces sparser, arranged in 2 confused rows, silvery gray, apex of median lobe fig. 427.

Serie tipica — Specie descritta su es. ♂♂ del Libano senza più precisa indicazione, dei quali ne ho esaminato uno (coll. Tournier) etichettato «Liban, Mai / type» (lectotypus qui designato).

Sinonimi — Pic descrive il *rufofemoratus* su es. di Haifa, dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Pic ex Tournier) etichettato «Syrien, Haifa, Reitter / *rufofemoratus* Pic / type» (lectotypus qui designato). Anche dopo l'esame degli organi genitali, ho potuto stabilire la sua uguaglianza con il lectotypus di *perpendus*.

Descrizione e note comparative — Specie strettamente correlata con *longinasus* per forma generale (lunghezza mm 1,7-2. Pla/Plu 1,01-1,1. Elu/Ela 1,49-1,55; Ela/Pla 1,15-1,25) e forma del rostro (Rlu/Plu ♂ 0,77-0,85; ♀ 1,2-1,55). Ne differisce per il rivestimento dorsale più rado (2 serie confuse di squame su ogni interstria elitrale), formato da squame più sottili (come in *longicollis*) e solitamente grigiastre con evidenti riflessi metallici, e per la forma dell'apice del lobo mediano (fig. 427). È anche molto simile ad *exiguus*, dal quale varia per le maggiori dimensioni, per il rostro più lungo in entrambi i sessi, per l'assenza nel ♂ di squame larghe nella metà distale della faccia anteriore dei profemori e per la forma dell'apice del lobo mediano (*).

Variabilità: il protorace ha lati più o meno curvilinei, con il punto più largo alla metà o prima. Il rivestimento dorsale ha riflessi metallici più o meno marcati.

Geonemia — Regione siriaco-palestinese.

Materiale esaminato: 10 es. — Libano (MP): Beyrouth (MP, MVi). Israele: Haifa (MP), Nazareth (MP).

158. **Tychius pumilus** Ch. Brisout (Fig. 370, 428, 429)

— *pumilus* Ch. Brisout, 1862, p. 779. Tournier, 1873, p. 505. Bedel, 1885, p. 152; 1887, p. 314 (*Sibinia*); 1923, p. 76. Desbrochers, 1907, p. 155, 161, 179. Reitter, 1916, p. 217. Penecke, 1922, p. 27. Hustache, 1931, p. 289, 313. Porta, 1932, p. 268. Franz, 1942, p. 195, 259. Hoffmann, 1954, p. 1160, 1196. Smreczynski, 1972, p. 108. Lohse, 1983, p. 87.
— *gabrieli* Penecke, 1927, Col. Centrbl., 1, p. 329. Franz, 1942, p. 195.

Diagnosis — Habitus as in *longicollis*, but prothorax wider than long, elytra less elongate, rostrum curved, eye slightly convex, protibia of male unarmed, median lobe fig. 428, 429.

Serie tipica — Loc. tip.: Francia: Hyères, Saint-Raphaël. Vale quanto detto per *longicollis*.

Sinonimi — Senza dubbi la sinonimia fra *gabrieli* e *pumilus* già stabilita da Franz (1942).

Descrizione e note comparative — Specie strettamente imparentata con *longicollis*, dal quale differisce per le dimensioni in media minori (lunghezza mm 1,35-1,95), per il protorace e le elitre di forma meno allungata (Pla/Plu 1,1-1,18; Elu/Ela 1,39-1,52; Ela/Pla 1,19-1,23), per il rostro più arcuato (Rlu/Plu ♂ 0,77-0,8; ♀ 0,8-0,9) (♀ fig. 370), per gli occhi meno appiattiti (la testa non è di forma subconica), per le tibie anteriori inermi nel ♂, per la forma degli organi genitali (lobo mediano fig. 428, 429; spermateca e spiculum ventrale come in *pusillus*, fig. 468, 469, 509). Può essere anche confuso con *similaris*, dal quale differisce per le elitre più corte, per la quasi mancanza di squame larghe alla base del pronoto, per la mancanza di frangia di squame ai femori anteriori e di dentino mediano alle tibie anteriori nel ♂, per la forma del lobo mediano e per il

(*) Un es. ♀, l'unico della Bulgaria (Harmanli; CFre) da me esaminato, ha in effetti caratteri intermedi fra le due specie e necessita sicuramente di un più approfondito esame, anche sulla base di altro materiale proveniente dalla stessa zona.

colore solitamente nerastro della metà basale del rostro, delle antenne nella parte apicale e dei tegumenti elitrali (in *similaris* rostro anche nella metà basale, antenne e almeno 2/3 posteriori delle elitre rossastri). Per le differenze da *sharpi* vedi a proposito di questa specie.

Variabilità: le antenne possono essere completamente rossastre oppure con gli ultimi articoli del funicolo e la clava più scuri. Piccole differenze si hanno nella larghezza e curvatura dei lati di protorace ed elitre.

Geonemia – Europa centrale, Inghilterra, sporadica in alcune zone dell'Europa meridionale. Da confermare la sua presenza in Asia.

Materiale esaminato: 60 es. – Polonia: Neisse (ME, MSF). Cecoslovacchia: Benedik (MBr), Breznica (MBr), Kl. Relken (MBr), Hajnacka (CKo), Podzamcok (CKo), S. Liegnitz (MBr), Somotor (MBr), Zvolen (CKo). Germania orientale: Miltitz (MB). Francia: Bouray (MP), Le Vésinet (MP). Inghilterra: Londra (ME). Italia: Val d'Aosta: Introd (CC); Piemonte: Cassano Spinola (CB), Stazzano (MG), Valle Susa (CO); Liguria: Busalla (MG); Toscana: Lucca (MG), Viareggio (MG). Jugoslavia: Serbia: Smederevo (CO). Bulgaria: Harmanli (CFre). URSS: Transcaucasia (MP).

Note biologiche – Segnalato su *Trifolium arvense* L. (Hoffmann, Smreczynski, Dieckmann, Kostál), *T. minus* Boiss. (Hoffmann) e *T. campestre* Schreb. (Kostál).

159. **Tychius similaris** Tournier (Fig. 371)

– *similaris* Tournier, 1873, p. 504. Solari, 1950, p. 45. Hoffmann, 1956, p. 172. Caldara, 1979b, p. 92.
– *olcesianus* Desbrochers, 1908, p. 55 (n. syn.).
– *peneckei* Franz, 1942, p. 195. Caldara, 1979b, p. 92.

Diagnosis – Similar to *pumilus* except base of pronotum with several wide scales, basal half of rostrum, antennae and distal two thinds of elytra reddish; in male profemur with fringe of scales and protibia toothed in middle, median lobe more elongate and less curved at apex.

Serie tipica – Specie descritta su un'unica ♀ (loc. tip.: Blida, Algeria), già da me esaminata in precedenza in coll. Tournier (Caldara, 1979b).

Sinonimi – L'*olcesianus* è descritto su es. di Tangeri, dei quali ho esaminato 2 ♂♂, attaccati sullo stesso cartellino (coll. Desbrochers) ed etichettati «Tanger, Olcèse / *Olcesianus*, Fr. 08 / type» (nomino quello a destra lectotypus), e 1 ♀ (coll. Heyden), etichettata «Tanger, Olcèse / *olcesianus* Dsb., Desbroch. / Syntypus». Non esistono differenze, a parte le ovvie di carattere sessuale, con l'holotypus di *similaris*. Il *peneckei* (loc. tip.: Pozuelo, Spagna) è già stata posta da me in sinonimia con *similaris* dopo l'esame dei tipi (Caldara, 1979b).

Descrizione e note comparative – Specie molto simile a *pumilus*, dal quale differisce per piccoli ma importanti particolari: base del pronoto rivestita da una striscia evidente di squame larghe, metà basale del rostro, antenne e 2/3 posteriori delle elitre rossastri, elitre più allungate (Elu/Ela 1,48-1,6), femori anteriori nel ♂ con frangia di squame, tibie anteriori nel ♂ con un aguzzo dentino nel mezzo lungo il margine interno, rostro un poco più arcuato (♀ fig. 371), lobo mediano di forma più allungata e meno bruscamente ricurvo all'apice (come in *curvirostris*, fig. 450, 451), spiculum ventrale come in *decretus* (fig. 506). Lunghezza: mm 1,6-1,85. Rlu/Plu ♂ 0,74-0,8; ♀ 0,8-0,85. Pla/Plu 1,05-1,17. Ela/Pla 1,14-1,2.

Variabilità: specie nel complesso decisamente costante.

Geonemia – Africa nord-occidentale, parte meridionale della Penisola Iberica, Sardegna.

Materiale esaminato: 45 es. – Spagna: Pozuelo de Calatrava (ME, MMi, MMo, MP). Italia: Sardegna: Cagliari (CD), Oristano (CB, CC, MD), Teulada (CD), Uta (MMi). Marocco: Melilla (MP), Safi (MB), Tanger (MW). Algeria: Blida (MP). Tunisia: Aïn Draham (CP), Le Kef (CF, MBr, MMi, MP).

160. **Tychius sharpi** Tournier (Fig. 434, 435, 503)

– *sharpi* Tournier, 1873, p. 506. Reitter, 1916, p. 217. Penecke, 1922, p. 29. Hustache, 1931, p. 288, 311. Porta, 1932, p. 272. Hoffmann, 1934, Bull. Soc. ent. Fr., 39, p. 47; 1954, p. 1159, 1192; 1956, p. 172. Solari, 1950, p. 45. Smreczynski, 1972, p. 108. Lohse, 1983, p. 87.

Diagnosis – Similar to *pumilus*, but body more robust, rostrum stout, antennae reddish, scales at base of pronotum wide; in male profemur with fringe of scales and protibia toothed in middle, median lobe fig. 434, 435.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Svizzera (Genève), dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Tournier) etichettato «Peney, Genève / type» (lectotypus qui designato).

Descrizione e note comparative – Differisce da *pumilus* per le maggiori dimensioni, per la forma chiaramente più robusta in tutte le sue parti, per il rostro più tozzo, per una evidente striscia di squame larghe alla base del pronoto, per le squame elitrali solitamente almeno in parte più larghe, non setoliformi, per le antenne completamente rossastre, per i femori anteriori con frangia di squame e le tibie anteriori con un aguzzo dentino nel mezzo nel ♂ e per la forma del lobo mediano (fig. 434, 435). Da *similaris* differisce per la forma decisamente più robusta, per quella del rostro e del lobo mediano. È molto simile a *stephensi* per forma generale e forma del rostro: il ♂ lo si distingue a prima vista per la presenza del dentino nel mezzo delle tibie lungo il margine interno, la ♀ pone maggiori problemi di separazione, ma differisce per le tibie un poco angolate nel mezzo a formare un abbozzo di dente, per la forma generale un poco più larga, con il protorace più trasverso e a lati più curvilinei, per gli occhi meno appiattiti e per la forma degli organi genitali (è da ricordare, comunque, la corologia delle due specie e che, mentre *sharpi* è specie decisamente rara, *stephensi* è una delle specie più comuni del genere). Misurazioni: lunghezza mm 1,8-2,15. Rlu/Plu ♂ 0,72-0,77; ♀ 0,73-0,78. Pla/Plu 1,12-1,16. Elu/Ela 1,33-1,41. Ela/Pla 1,16-1,23. Spiculum ventrale fig. 503.

Geonemia – Europa centrale.

Materiale esaminato: 18 es. – Ucraina: Czernowitz (MB). Cecoslovacchia: Devin-Bratislava (ME). Austria: Eichkogel (MVi), Krems (MBr, MP). Svizzera: Peney-Genève (MP). Italia: Ven. Giulia: Trieste (CO, MMi), Monfalcone (MVi); Trentino: Lago di Cei (CM). Jugoslavia: Slovenia: Cosina (MMi). Citato anche di Francia: Yonne, Isère (Hoffmann) e di Polonia (Smreczynski).

Note biologiche – L'es. della Slovacchia è stato raccolto da Dieckmann su *Trifolium montanum* L..

161. **Tychius stephensi** Schönherr (Fig. 364, 365, 415, 416, 464, 501)

– *stephensi* Schönherr, 1836, Gen. Spec. Curc., 3, p. 412 (*stepheni* err.). Milliron, 1949, J. N.Y. ent. Soc., 57, p. 109. Clark, 1971, p. 8, 10; 1984, Bull. zool. Nom., 41, p. 45. Clark et al., 1978, p. 642.

– *tomentosus* (Herbst, 1795), Natursyst. Ins. Käfer, 6, p. 278 (*Curculio*; non Olivier, 1790). Boheman, 1843, p. 303. Ch. Brisout, 1862, p. 777. Tournier, 1873, p. 507. Redtenbacher, 1874, p. 319. Bedel, 1885, p. 152; 1887, p. 314 (*Sibinia*); 1923, p. 77. Desbrochers, 1907, p. 153, 162, 181. Edwards, 1910, p. 82. Reitter, 1916, p. 217. Penecke, 1922, p. 21. Hustache, 1931, p. 288, 310. Porta, 1932, p. 268. Franz, 1942, p. 264. Milliron, 1949, J. N.Y. ent. Soc., 5, p. 109. Hoffmann, 1954, p. 1159, 1191. Smreczynski, 1972, p. 100. Lohse, 1983, p. 87. Clark, 1971, p. 10; 1984, Bull. zool. Nom., 41, p. 45. Clark et al., 1978, p. 642.
– *bertolinii* Stierlin, 1891, Mitt. schweiz. ent. Ges., p. 101, 122. Franz, 1942, p. 130.
– *brevicollis* Rey, 1895, p. 3. Hustache, 1931, p. 310.
– *clavipes* Rey, 1895, p. 3. Hustache, 1931, p. 310.
– *mixtus* Rey, 1895, p. 4. Hustache, 1931, p. 310.
– *griseus* Schaeffer, 1908, J. N.Y. ent. Soc., 16, p. 217. Milliron, 1949, J. N.Y. ent. Soc., 57, p. 109. Clark, 1971, p. 10.
– *schneideri* var. *poussielguei* Hoffmann, 1954, p. 1168 (n. syn.).

Diagnosis – Body robust. Integument slightly exposed between scales not arranged in rows on elytral interspaces. Rostrum stout, slightly curved, eye subflat. Antennae and legs reddish. In male profemur without fringe of scales and protibia unarmed; median lobe fig. 415, 416.

Serie tipica – Specie descritta da Schönherr come *stepheni* su es. dell'Inghilterra, dei quali 7 sono custoditi nella coll. Stephens, fra cui il lectotypus (des. Clark, 1971). È Stephens che per primo corregge l'errata dizione con quella di *stephensi*; per ulteriori notizie a proposito vedi la dettagliata esposizione di Clark, 1971, 1984 e l'«Opinion 1387» della Commissione Internazionale di Nomenclatura Zoologica (Bull. zool. Nom., 1986, 43, p. 30).

Sinonimi – Il *Curculio tomentosus* è descritto su es. della Germania (lectotypus in coll. Herbst, des. Clark, 1971); il nome viene sostituito con quello di *stephensi* da Milliron (1949) per omonimia primaria con il *C. tomentosus* Olivier, 1790. Per ulteriori precisazioni a riguardo vedi Clark, 1971, così come per la sinonimia di *griseus* Schaeffer (loc. tip.: Ithaca, New York).

Del *bertolinii* se ne è già occupato Franz, il quale ha evidenziato che i due tipi ♀♀ appartengono a due specie diverse (*stephensi* e *tibialis*). Ho esaminato anch'io i due suddetti es. (ME) e, concordando perfettamente con quanto detto da Franz, designo come lectotypus l'es. di *stephensi* etichettato «Italien / Coll. Stierlin / Syntypus / *T. Bertolinii* Str. / *Tychius tomentosus* Hbst. det. Dr. H. Franz», mentre escludo l'altro es., decisamente più deteriorato, dalla serie tipica. Per quanto riguarda le tre specie di Rey, le sinonimie sono state stabilite da Hustache (1931) dopo l'esame dei tipi.

Hoffmann descrive la var. *poussielguei* dello *schneideri* caratterizzata da rivestimento grigio unicolore (Isère: Pariset); ho esaminato l'holotypus di tale taxon (♂, coll. Hoffmann) e, anche mediante l'esame degli organi genitali, ho potuto stabilire senza dubbio che è da porre fra i sinonimi di *stephensi*.

Descrizione e note comparative – Molto simile a *sharpi*, dal quale differisce per gli occhi non debordanti dalla convessità del capo, per il protorace meno trasverso a lati debolmente curvilinei nei 2/3 basali, per la presenza di squame larghe (spesso bianche rispetto al restante rivestimento grigio-giallastro) sull'interstria elitrale suturale, per la mancanza nel ♂ di frangia di squame ai femori anteriori e di dente mediano alle tibie anteriori, per la forma degli organi genitali (fig. 415, 416, 464, 501). Misurazioni: lunghezza mm 1,8-2,5. Rlu/Plu ♂ 0,7-0,82; ♀ 0,8-0,85. Pla/Plu 1,08-1,13. Elu/Ela 1,35-1,5. Ela/Pla 1,21-1,29.

Variabilità: nonostante la larga distribuzione ed il grandissimo numero di es. esaminati della specie, la variabilità non è molto marcata: forma e colore del rostro, forma degli occhi, colore delle antenne, forma degli organi genitali sono pressochè costanti. Differenze si possono avere (anche in es. della stessa popolazione) nella larghezza e curvatura di protorace ed elitre (senza grossi cambiamenti nella robusta fisionomia della specie), nel colore del rivestimento (da biancastro a grigio a giallastro) e nella densità e larghezza delle squame.

Geonemia – Specie a larga distribuzione paleartica occidentale. Molto comune in Europa centrale e meridionale. Sembra comune anche in Anatolia e la si trova pure nella Regione siriaco-palestinese (Libano). La località più orientale da me esaminata è risultata Merw (Turkmenistan; MB); non la conosco del Nord Africa. È stata importata nel Nord America, dove ora è molto comune negli Stati della costa orientale (Clark, 1971).

Materiale esaminato: circa 2000 es..

Note biologiche – Per revisione vedi Clark & Burke, 1977. La specie è essenzialmente parassita di *Trifolium pratense* L. (Hoffmann, Clark), sul quale anch'io ho sempre raccolto le larve. Occasionalmente sembra avere come piante ospiti anche *T. arvense* L. (Urban), *T. repens* L. e *T. campestre* Schreb. (Hoffmann).

162. **Tychius pellitus** Desbrochers

– *pellitus* Desbrochers, 1908, p. 55.

Diagnosis – Similar to *stephensi* except femora blackish, scales on dorsum larger, ruffled, imbricated, slightly raised.

Serie tipica – Specie descritta su ♂♂ della Siria senza più precisa indicazione e paragonata a *tomentosus* (= *stephensi*). Ho esaminato uno di questi (coll. Desbrochers) etichettato «Syrie, Baudu / *pellitus* m., Fr. 08 / type» (lectotypus qui designato), che rimane l'unico es. del taxon da me studiato.

Descrizione e note comparative – Si tratta in effetti di un es. strettamente correlato con *stephensi*, con il quale ha in comune anche la forma molto caratteristica dell'edeago. L'unica differenza dai tipici *stephensi* sta nel colore dei femori, che sono nerastri, e nel diverso rivestimento della parte superiore costituito da squame decisamente più lunghe (lu/la 7-10 vs. 4-7), arruffate, lievemente sollevate, in parte embricate; esse sono, invece, identiche per densità e colore. Potrebbe trattarsi esclusivamente di un es. aberrante di *stephensi* (sebbene sia un tipo di aberrazione che non ho mai riscontrato nelle migliaia di *stephensi* da me esaminati). È comunque necessario l'esame di altro materiale per definire in modo più attendibile la posizione sistematica del taxon.

Geonemia – Siria.

163. **Tychius mitis** n. sp. (Fig. 366, 367, 417, 418, 465, 502)

Diagnosis – Similar to *stephensi*, but rostrum more curved in basal half, elytra at base distinctly wider than prothorax, median lobe fig. 417, 418, spiculum ventrale fig. 502, spermatheca fig. 465.

Serie tipica – Holotypus: ♂ «Beyrouth, Syrie / *Tychius sublineatus* Dbr., A. Hoffmann det.» (coll. Hoffmann). 4 Paratypi: 2 ♀♀, stesse indicazioni dell'holotypus (coll. Hoffmann e MMi); 2 ♀♀ «Asia min.» (CFre).

Descrizione – Lunghezza: mm 1,75-2,1.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di parte apicale del rostro, antenne, elitre (più scure alla base), tibie

(più scure alla base) e tarsi brunastri; ben visibili sul dorso fra il rivestimento formato in massima parte da squame coricate, subpiliformi, grigiastre (più larghe, subellittiche, biancastre alla base del pronoto e lungo l'interstria suturale), disposte sulle interstrie elitrali in modo disordinato, pressochè della stessa larghezza anche sulle strie, che sono poco evidenti. Parte inferiore ricoperta abbastanza fittamente da squame bianche, larghe, subellitiche e subovali.

Capo: occhi subpiani. Fronte lievemente più stretta del rostro alla base. Rostro robusto, visto dall'alto a lati subparalleli, visto di lato curvo alla base (fig. 366, 367) (Rlu/Plu ♂ 0,67; ♀ 0,73-0,75). Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° robusto e circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,16-1,22), a lati curvilinei fin dalla base, ristretto con una lieve sinuosità in prossimità dell'apice, convesso sul dorso. Elitre: robuste (Elu/Ela 1,37-1,45), alla base distintamente più larghe del protorace (Ela/Pla 1,25-1,31), con omeri evidenti, a lati debolmente curvilinei nella metà basale, convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali così come le tibie; 3° articolo dei tarsi bilobato e distintamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe un poco più della metà dell'unghia.

Organi genitali: fig. 417, 418, 465, 502.

Variabilità: la descrizione si addice bene all'holotypus. Una delle 2 ♀♀ di Beyrouth ha tegumenti completamente rossastri, perchè probabilmente immatura, ed elitre più robuste; l'altra ha elitre quasi completamente nerastre, così come le 2 ♀♀ dell'Asia minore che hanno anche le tibie in gran parte brunonerastre.

Note comparative — Può essere paragonato a *stephensi*, al quale si avvicina per la forma degli organi genitali. Ne differisce per il rostro più curvo nella metà basale e per le elitre alla base decisamente più larghe del protorace.

Geonemia — Anatolia, Regione siriaco-palestinese.

164. **Tychius ochraceus** Tournier (Fig. 362, 363, 413, 414, 466, 500)

— *ochraceus* Tournier, 1873, p. 505. Franz, 1942, p. 121, 252.
— *spiniger* Desbrochers, 1908, p. 42 (n. syn.).
— *reitterianus* Penecke, 1922, p. 26. Franz, 1942, p. 121.

Diagnosis — Body robust. Scales on elytra wide, subelliptical to lanceolate, dense, concealing integument. Rostrum stout, curved (fig. 362, 363). Antennae and legs reddish. In male profemur without fringe of scales and protibia toothed in middle. Median lobe large (fig. 413, 414).

Serie tipica — Specie descritta su es. della Siria, dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Tournier) etichettato «Syrie, Chevrol. / type» (lectotypus qui designato).

Sinonimi — Lo *spiniger* è descritto su es. dell'Algeria senza più precisa indicazione e dei quali ho esaminato 1 ♂ (coll. Desbrochers) etichettato «Algérie / *spiniger* m., Fr. 08 / type / tib. ant. dentatis» (lectotypus qui designato). Nonostante l'eccentricità della località di provenienza, l'es. non mostra nessuna differenza dai tipici *ochraceus* anche per quanto riguarda la morfologia degli organi genitali. Senza problemi la sinonimia fra *reitterianus* e *ochraceus* stabilita da Franz.

Descrizione — Lunghezza: mm 2-2,3.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione di metà apicale del rostro, antenne e zampe rossastre; quasi completamente nascosti sul dorso dal rivestimento abbastanza fitto, formato da squame giallastre, coricate, subellittiche e lanceolate (con la parte più stretta alla base), di larghezza variabile (lu/la 3-5), disposte sulle elitre in modo compatto ma disordinato; strie pressochè non distinguibili, con una serie di sottili squame piliformi. Parte inferiore fittamente ricoperta da squame larghe, subovali e subellittiche.

Capo: occhi solo debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte circa della larghezza del rostro alla base. Rostro robusto, visto di lato regolarmente arcuato (fig. 362, 363) (Rlu/Plu ♂ 0,79-0,84; ♀ 0,82-0,89), visto dall'alto a lati subparalleli. Funicolo antennale di 7 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,16-1,26), a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, debolmente sinuoso in prossimità dell'apice, convesso superiormente. Elitre: larghe, subellittiche (Elu/Ela 1,42-1,51; Ela/Pla 1,22-1,27), a lati curvilinei fin dalla base, con il punto più largo un poco prima della metà, abbastanza convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori senza particolari caratteri sessuali nel ♂; tibie con un aguzzo dentino nel mezzo lungo il margine interno; 3° articolo dei tarsi bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe circa 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 413, 414, 466, 500.

Variabilità: le squame del rivestimento superiore variano discretamente per larghezza fra un es. e l'altro, senza mai essere comunque piliformi; la loro tinta va dal grigio-biancastro al giallastro (in questo caso, a volte, alcune squame dell'interstria suturale sono bianche). I tegumenti elitrali sono frequentemente rossastri nei 2/3 posteriori. Un poco variabile è la convessità degli occhi, a volte pressochè piani, così come la larghezza e la curvatura di protorace ed elitre. L'unico es. dell'Algeria (tipo di *spiniger*) e l'unico dell'Afghanistan da me esaminati non mostrano differenze degne di nota, nonostante l'apparente eccentricità dalla zona dove la specie sembra più comune.

Note comparative — Specie apparentemente imparentata con *sharpi* e *stephensi*, con i quali ha in comune la forma robusta sia generale che del rostro. Differisce da entrambi per le squame del rivestimento, soprattutto elitrale, più larghe (carattere che serve a farlo separare agevolmente anche da tutte le altre specie del gruppo che hanno squame setoliformi), inoltre il ♂ differisce da *sharpi* per la mancanza di frangia di squame ai femori anteriori e da *stephensi* per il dentino mediano alle tibie anteriori; infine, la forma dei genitali è completamente differente.

Geonemia — Europa sud-orientale, Asia anteriore, Nord Africa (Algeria).

Materiale esaminato: 38 es. — Jugoslavia: Erzegovina: Mostar (CFre). Grecia: Morea: Kalavryta (MB); Corfu (CD, MMi): Val di Ropa (ME, MMi), Posamos (ME); Cefalonia (MMi); Zante: Kalamaki (ME). Turchia: Alaca (CL), Alem Dagh (CF), Artvin (CL), Bozkir (CL), Cakalli (CO), Hissar-Bach (CF), Marmaris (CL), Mus-Solhou (CL), Sinop (CL). Siria (MP). Israele: Haifa (MP). URSS: Azerbajdzan: Lenkoran (MP); Turkmenistan: Sumbar (MP). Iran (MW). Afghanistan: Khat (MP). Algeria (MP): Achkout (MP).

Note biologiche — L'es. dell'Iran (senza più precisa località) risulta uscito da legumi di *Trifolium hybridum* L.. Più dubbia risulta la veridicità della raccolta su *Alhagi* dell'es. dell'Afghanistan.

165. **Tychius picirostris** (Fabricius) (Fig. 411, 412, 463)

– *picirostris* (Fabricius, 1787), Mant. Ins., 1, p. 101 (*Curculio*). Gyllenhal, 1813, Ins. Suec., 3, p. 121 (*Rhynchaenus*); 1836, p. 422. Tournier, 1873, p. 508. Redtenbacher, 1874, p. 319. Bedel, 1885, p. 153; 1887, p. 316 (*Sibinia*); 1923, p. 77. Desbrochers, 1907, p. 153, 162, 189. Reitter, 1916, p. 217 (*Miccotrogus*). Hustache, 1931, p. 315, 317 (*Miccotrogus*). Porta, 1932, p. 274 (*Miccotrogus*). Milliron, 1949, J. N.Y. ent. Soc., 57, p. 109 (*Miccotrogus*). Hoffmann, 1954, p. 1198, 1203 (*Miccotrogus*). Smreczynski, 1972, p. 109 (*Miccotrogus*). Clark et al., 1978, p. 644. Lohse, 1983, p. 86. Clark, 1984, Bull. zool. Nom., 41, p. 45.
– *cinerascens* (Marsham, 1802), Col. Brit., p. 248 (*Curculio*; non Fabricius, 1792). Gyllenhal, 1827, Ins. Suec., 4, p. 573. Caldara, 1983, p. 88. Clark, 1984, Bull. zool. Nom., 41, p. 45.
– *posticus* Gyllenhal, 1836, p. 423. Ch. Brisout, 1862, p. 780 (*posticinus* err.) (*Miccotrogus*). Tournier, 1873, p. 508 (*posticinus* err.). Hustache, 1931, p. 317 (*Miccotrogus*). Porta, 1932, p. 274 (*Miccotrogus*). Hoffmann, 1954, p. 1203 (*Miccotrogus*).
– var. *rubripes* Rey, 1895, p. 4.
– var. *fuscirostris* Rey, 1895, p. 4.
– *seniculus* Desbrochers, 1907, p. 153, 163, 190. Hustache, 1931, p. 318 (*Miccotrogus*). Hoffmann, 1954, p. 1203 (*Miccotrogus*).

Diagnosis – Similar to *stephensi* except body slender, antennal funicle of six articles, last articles of antennae and femora usually dark, rostrum distinctly curved, median lobe fig. 411, 412.

Serie tipica – Nell'interesse della stabilità della nomenclatura, Clark (1984) ha risolto l'intricata situazione tassonomica della specie fissando come neotypus del taxon il lectotypus ♀ di *Curculio cinerascens* (loc. tip.: «Britain») custodito al British Museum di Londra. Per più approfondite delucidazioni rimando al lavoro originale e all'«Opinion 1387» della Commissione Internazionale di Nomenclatura Zoologica (Bull. zool. Nom., 1986, 43, p. 30).

Sinonimi – La posizione sistematica del taxon *Curculio cinerascens* risulta chiara da quanto sopra esposto. Fuori di dubbio è la sinonimia fra *picirostris* e *posticus*, già riportata da Ch. Brisout (1862) e da tutti i successivi Autori. Di nessuna validità sistematica, infine, sono da considerarsi le due varietà descritte da Rey.

Sia Hustache che Hoffmann pongono dubitativamente fra i sinonimi di *picirostris* il *seniculus*, descritto su 1 ♀ dell'Haute-Vienne, sulla base della chiara descrizione originale. In coll. Desbrochers ho esaminato 1 ♀ di *picirostris* etichettata «Fr. mer. / *seniculus*» perfettamente corrispondente a quanto detto da Desbrochers. Ritengo pertanto abbondantemente giustificata la sinonimia fra le due specie.

Descrizione – Lunghezza: mm 1,75-2,15.

Tegumenti: bruno-nerastri, ad eccezione dell'apice del rostro, delle antenne (scapo e primi articoli del funicolo), di tibie e tarsi ferruginei; abbastanza visibili sul dorso fra il rivestimento formato per la quasi totalità da squame grigiastre, coricate, setoliformi (più larghe solo alla base del pronoto e sullo scutello), disposte sulle interstrie elitrali in 2-4 serie molto confuse. Strie con una serie di squame ancor più sottili. Parte inferiore completamente rivestita da squame grigiastre, larghe, subellittiche e subovali.

Capo: occhi debolmente debordanti dalla sua convessità. Fronte della larghezza del rostro alla base. Rostro di forma all'incirca come in *pumilus* (♀ fig. 370) (Rlu/Plu ♂ 0,8-0,87; ♀ 0,87-0,91). Funicolo antennale di 6 articoli, il 1° circa 2 volte più lungo del 2°.

Protorace: trasverso (Pla/Plu 1,15-1,21), a lati un poco arrotondati fin dalla base e lievemente sinuosi in prossimità dell'apice, con il punto più largo alla metà, abbastanza convesso superiormente. Elitre: oblunghe (Elu/Ela 1,5-1,55; Ela/Pla 1,22-1,26), con il punto più largo nella metà basale, abbastanza convesse. Zampe: femori inermi, gli anteriori con una corta frangia di squame nel ♂; tibie anteriori senza particolari caratteri sessuali; 3° articolo tarsale bilobato e decisamente più largo del secondo, appendici ungueali lunghe circa i 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: lobo mediano fig. 411, 412; spermateca fig. 463, spiculum ventrale all'incirca come in *sharpi* (fig. 503).

Variabilità: per quanto riguarda i tegumenti, spesso i 2/3 posteriori delle elitre, metà apicale del rostro, antenne e zampe per intero rossatri; al contrario, a volte il terzo basale delle tibie è di colore nerastro. Il colore delle squame varia dal bianco-grigiastro al giallastro, mentre a volte squame larghe, biancastre, si trovano anche sull'interstria suturale. Discrete differenze si hanno nella curvatura dei lati sia del protorace che delle elitre, che possono aver il punto più largo rispettivamente prima della metà e alla metà. Tutte le suddette variazioni si riscontrano anche entro la medesima popolazione.

Note comparative – Il funicolo antennale di soli 6 articoli è il carattere più immediato per separarlo dalle altre specie del gruppo, ad eccezione di *hirtellus* e *pyrenaeus* ad esso fortemente correlati (vedi a proposito di queste specie).

Geonemia – Specie a larga distribuzione paleartica: dalla Penisola Iberica alla Mongolia, dalla Penisola Scandinava all'Anatolia e Turkmenistan. Non la conosco più a sud di tali regioni asiatiche nè del Nord Africa. Importata nel Nord America.

Note biologiche – Parassita essenzialmente *Trifolium repens* L., su cui ho sempre raccolto la larva. È segnalato anche su *T. pratense* L. e *T. hybridum* L. (Urban, Hoffmann). Per revisione vedi Clark & Burke, 1977.

166. **Tychius pyrenaeus** (Ch. Brisout)

– *pyrenaeus* (Ch. Brisout, 1862), p. 780 (*Miccotrogus*). Hustache, 1931, p. 315, 317 (*Miccotrogus*). Hoffmann, 1954, p. 1204 (*Miccotrogus*).

Diagnosis – Similar to *picirostris* except body more robust, longer, integument on dorsum always dark.

Serie tipica e note comparative – Specie descritta su es. dei Pirenei (Haute-Pyrénées: Cauterets), uno dei quali esaminato da Hoffmann ma che io non sono riuscito a ritrovare. Ho studiato, comunque, diversi es. della coll. Hoffmann ben corrispondenti alla descrizione originale. Hoffmann considera il taxon sottospecie di *picirostris* ed è possibile che tale opinione sia quella giusta. Come ho già detto più volte, però, anche in questo caso non esistono precisi studi biologici e biogeografici che avvalorino tale ipotesi. Rispetto ai tipici *picirostris*, il taxon *pyrenaeus* è caratterizzato da dimensioni che sembrano costantemente maggiori (mm 2,2-2,4 vs. mm 1,75-2,15) e da una forma più robusta in tutte le sue parti (Rlu/Plu ♂ 0,79-0,83; ♀ 0,8-0,9. Pla/Plu 1,18-1,24. Elu/Ela 1,43-1,49. Ela/Pla 1,2-1,26); i tegumenti di pronoto ed elitre sono sempre scuri (i femori possono essere neri o brunastri), il colore del rivestimento è grigiastro. Al contrario, la forma del rostro e degli organi genitali sono identici nei due taxa. Per quanto riguarda le piante ospiti, il tipico *picirostris* si sviluppa solitamente su *Trifolium repens*, mentre il taxon *pyrenaeus* è stato raccolto da Tempère su *Trifolium alpinum*. Non so infine se il *picirostris* si ritrovi sui Pirenei assieme a *pyrenaeus*. Pertanto, per il momento tengo separati i due taxa, nell'attesa che studi più approfonditi possano chiarire la loro reale posizione sistematica.

Geonemia – Pirenei.

Materiale esaminato: 18 es. – Francia: Hautes-Pyrénées: Gavarnie, m 1700 (CT); Pyrénées-Orientales: Carlitte-Les Bouillouses m 2500 (MP), Faurcques (MP), M. Canigou (CD, MP), Saint-Jean-de-Luz (ME).

Note biologiche – Raccolto su *Trifolium alpinum* L. (Tempère).

167. **Tychius hirtellus** Tournier

– *hirtellus* Tournier, 1873, p. 500. Franz, 1942, p. 198 (*Miccotrogus*). Caldara, 1975a, p. 36 (*Miccotrogus*).

Diagnosis – Similar to *picirostris* except tibiae black to apical proximity, elytra always black and subrectangular, covered with sparse scales which are arranged in 1-2 rows on each interspace.

Serie tipica – Nel 1975 riferivo di aver esaminato l'holotypus di *hirtellus* (loc. tip.: Creta; coll. Pic ex Tournier), l'unico es. (una ♀) sul quale era stata descritta la specie e a quell'epoca anche l'unico es. da me conosciuto. In seguito, sono riuscito ad esaminare una dozzina di es. della Turchia, fra cui anche ♂♂, perfettamente identici all'holotypus di *hirtellus*, che mi hanno permesso di precisare meglio la posizione sistematica del taxon e di confermare, nel complesso, l'impressione che avevo già avuto dopo l'esame dell'holotypus. Il taxon ha stretti rapporti con *picirostris*, con il quale ha in comune la forma degli organi genitali e quella del rostro (Rlu/Plu ♂ 0,74-0,82; ♀ 0,86-0,9) e del protorace (Pla/Plu 1,1-1,2). Ne differisce essenzialmente per le tibie nere fino in prossimità dell'apice, per le dimensioni in media minori (1,5-1,9 mm), per le elitre sempre di colore nero e di forma più rettangolare (Elu/Ela 1,46-1,54; Ela/Pla 1,2-1,3), restringentesi decisamente solo nel terzo distale, e con il rivestimento formato da squame grigiastre disposte in 1-2 serie su ogni interstria (grosso modo come in *pusillus*). Come detto per *pyrenaeus*, anche in questo caso sono indispensabili studi biologici e biogeografici approfonditi per definire in modo più accurato i suoi rapporti con *picirostris*.

Geonemia – Creta, Anatolia, Regione siriaco-palestinese.

Materiale esaminato: 16 es. – Creta (MP). Turchia: Inciralti (CL), Marmaris (CL), Mus-Solhan (CL). Giordania: Dehbeen-Jerash (CFri), Schaubak (CFri). Israele: Latroun (MW).

Gruppo del *Tychius cuprifer*

Diagnosis – Protibia of male with dense fringe of long setae in distal half and with tooth in proximal third (at middle in *doderoi*). Rostrum short, scarcely sexually dimorphic. Antennal funicle of six articles. Body elongate. Dorsal integument broadly exposed between scales, which are mostly hairlike and only wide and white at base of pronotum, on humeri, on scutellum and at least on a portion of elytral interspace 1. Genitalia fig. 388, 389, 474, 512.

Discussione – Gruppo omogeneo ben distinguibile per l'aspetto generale, che ricorda quello dei *Mecinus*, e per gli altri caratteri diagnostici, sebbene l'unico esclusivo del gruppo sia la particolare frangia di setole lungo la tibia anteriore nel ♂ che, come in numerose specie di altri gruppi, ha un robusto dente lungo il margine interno. Il gruppo sembra apparentemente correlato con quello dello *stephensi*. Per quanto riguarda la biologia delle specie, il *cuprifer* è segnalato come vivente su *Trifolium* ma anche su *Teline*, genere delle *Cytiseae* correlato con *Genista*, sul quale sembra reperirsi il *suturatus*.

168. **Tychius cuprifer** (Panzer) (Fig. 331, 332, 388, 389, 474, 512)

– *cuprifer* (Panzer, 1799), Fauna germ., 41, p. 10 (*Curculio*). Gyllenhal, 1836, p. 422. Ch. Brisout, 1862, p. 780 (*Miccotrogus*). Tournier, 1873, p. 508. Redtenbacher, 1874, p. 319. Bedel, 1885, p. 153; 1887, p. 316 (*Sibinia*); 1923, p. 77. Desbrochers, 1907, p. 142 (*Miccotrogus*). Reitter, 1916, p. 218 (*Miccotrogus*). Hustache, 1931, p. 315, 316 (*Miccotrogus*). Porta, 1932, p. 274 (*Miccotrogus*). Franz, 1942, p. 242 (*Miccotrogus*). Hoffmann, 1954, p. 1199, 1201 (*Miccotrogus*). Smreczynski, 1972, p. 110 (*Miccotrogus*). Lohse, 1983, p. 86.
– *procerulus* Kiesenwetter, 1851, p. 641. Tournier, 1873, p. 508.
– *maderi* (Penecke, 1938), Kol. Rund, 24, p. 110 (*Elleschidius*). Smreczynski, 1972, p. 10.
– *lineaticollis* (Pic, 1940), Echange, num. spec., p. 1 (*Miccotrogus*) (n. syn.).

Diagnosis – The only species of the group with brown-reddish tibiae.

Serie tipica – Specie descritta su es. della Germania, con senso comune ben definito.

Sinonimi – Il *procerulus* è descritto su es. della Spagna (Montserrat), non rintracciabili nella coll. Kiesenwetter. La specie è sempre stata posta fra i sinonimi di *cuprifer* e dalla descrizione, che si addice alla ♀, non vi sono dubbi su questa interpretazione.

Del *Miccotrogus lineaticollis* ho esaminato 1 ♂ (coll. Tournier) etichettato «Syrie, Pic 1899 / Brumana (?) / 26 / *M.* n. sp. xx / *lineaticollis* n. sp.» (lectotypus qui designato). Si tratta soltanto di un es. del tutto identico ai comuni *cuprifer*.

La stessa cosa vale per *Elleschidius maderi* (loc. tip.: Hainburg, Nieder-Donau) (vedi sinonimie del genere).

Descrizione – Lunghezza: mm 2,2-2,6.

Tegumenti: nerastri, ad eccezione di apice del rostro, antenne, lati delle elitre, tibie e tarsi bruno-rossastri; ben visibili sul dorso fra il rivestimento formato in massima parte da squame strette, subpiliformi: coricate, di colore grigiastro e bruno con lievi riflessi metallici, di forma uguale sia sulle interstrie, ove non sono disposte in serie, sia sulle strie, che sono ben visibili; squame larghe, subovali, grigiastre, ricoprono la base del pronoto, gli omeri, lo scutello, costantemente una stretta parte basale e apicale dell'interstria suturale elitrale (solitamente si trovano sparse, ma in numero scarso, sulla restante parte) e la parte inferiore del corpo.

Capo: occhi grossi, un poco debordanti dalla sua convessità. Fronte lievemente più stretta del rostro alla base. Rostro corto, poco arcuato e di forma poco differente nei due sessi (fig. 388, 389) (Rlu/Plu ♂ 0,68-0,74; ♀ 0,66-0,77), visto dall'alto a lati subparalleli. Antenne corte, funicolo antennale di 6 articoli.

Protorace: solo poco più largo che lungo (Pla/Plu 1,02-1,1), a lati un poco curvilinei fin dalla base, con il punto più largo alla metà, bruscamente ristretto a forma di collo in prossimità dell'apice, convesso superiormente. Elitre: allungate, subrettangolari (Elu/Ela 1,62-1,78; Ela/Pla 1,1-1,23), convesse. Zampe: femori inermi, senza particolari caratteri nei due sessi; tibie anteriori nel ♂ con un aguzzo dente lungo il margine esterno fra terzo basale e terzo medio, con una frangia formata da fitte setole nella metà distale della faccia anteriore; articoli tarsali corti, il 3° bilobato e decisamente più largo del 2°, appendici ungueali lunghe 2/3 dell'unghia.

Organi genitali: fig. 331, 332, 474, 512.

Variabilità: le elitre variano discretamente per lunghezza, per colore, con la parte rossastra più o meno estesa, e per la densità ed un poco per la larghezza delle squame che le rivestono.

Note comparative — Specie strettamente correlata alle altre del gruppo, alle quali rimando per le differenze (vedi anche tabella).

Geonemia — Europa centrale e meridionale, Asia anteriore, Nord Africa.

Materiale esaminato: circa 600 es. provenienti da varie località di: Cecoslovacchia, Ungheria, Germania, Francia, Spagna, Italia e isole, Jugoslavia, Grecia, Bulgaria, Turkmenistan, Armenia, Turchia, Libano, Siria, Marocco, Algeria.

Note biologiche — L'adulto è segnalato da Hoffmann su *Trifolium arvense* L. e *T. stellatum* L.. Alonso Zarazaga ha raccolto numerosi es. della specie su *Teline monspessulana* L. (Spagna, Sierra de Ojén).

169. **Tychius cupriferoides** Ragusa

— *cuprifer* var. *cupriferoides* Ragusa, 1922, Atti r. Acc. Sci. Lett. b. Arti Palermo, 12, p. 14. Porta, 1932, p. 274 (*Miccotrogus*). Solari, 1950, p. 47 (*Miccotrogus*).
— *parallelus* (Kiesenwetter, 1851) [non (Panzer, 1794)], p. 642 (*Sibynes*). Tournier, 1873, p. 509 (*Sibinia*).

Diagnosis — Similar to *cuprifer* except tibiae black to apical proximity.

Serie tipica — Taxon descritto come varietà di *cuprifer* caratterizzata dalle tibie nere, che, secondo Ragusa, rimpiazza la forma tipica in Sicilia; in seguito è elevato da Solari a specie distinta. Nessuno degli es. da me esaminati risulta determinato con sicurezza da Ragusa e tale, pertanto, da essere considerato come facente parte della serie tipica.

Sinonimi — Kiesenwetter descrive il *Sibynes parallelus* su 1 ♀ della Sicilia paragonandolo al *T. procerulus* (syn. di *cuprifer*) e non esistono dubbi, già leggendo la descrizione, che si tratti della stessa cosa di *cupriferoides*, come ho poi potuto confermare con l'esame di tale es. (coll. Kiesenwetter) etichettato «Sicil / Kiesenwetter». Il nome di Kiesenwetter risulta, però, omonimo nel genere *Tychius* con *parallelus* (Panzer, 1794) e, pertanto, non può essere usato.

Descrizione e note comparative — Differisce da *cuprifer* essenzialmente per le tibie di colore nero fino in prossimità dell'apice e non rossastro. Solari ritiene che *cupriferoides* abbia una forma più robusta, il rostro più largo alla base e la frangia di setole sulle tibie anteriori nel ♂ più lunga, ma questo è vero solo per una parte di es., mentre nelle serie da me esaminate solo il colore delle tibie si è mostrato decisamente costante. La specie *cupriferoides* non è endemica della Sicilia e, al contrario di quanto detto da Ragusa e Solari, anche *cuprifer* si trova nell'isola. Ritengo, comunque, per il momento conveniente tenere i due taxa separati, in attesa di osservazioni biologiche che aiutino a chiarire il problema. Misurazioni: lunghezza mm 2,35-2,75. Rlu/Plu ♂ 0,64-0,71; ♀ 0,69-0,73. Pla/Plu 1,05-1,11. Elu/Ela 1,68-1,83. Ela/Pla 1,11-1,26.

Geonemia — Italia meridionale, Grecia meridionale, Marocco.

Materiale esaminato: 46 es. — Italia: Sicilia: Biviere di Casarò (CAb), Castelbuono (CD), Ficuzza (ME, MG, MMi), Fondachelli (MMi), Fonte Ciano-Siracusa (CO), Giacalone (CB, CCo), Iblei-Castelluccio (CO), Lentini (ME), Madonie-Isnello (CAb), Nebrodi-Castellumberto (CO), Nebrodi-Femminamorta (CO), Palermo (ME, MMi), Piano della Battaglia (MMi), Trapani (CD); Calabria: Sila-Camigliatello (CD). Grecia: Morea: Kalavryta (MB), Sudena (MB). Marocco: Moyen Atlas-Archa (MP).

170. **Tychius suturatus** (Perris) n. comb. (Fig. 575)

— *suturatus* (Perris, 1866), Ann. Soc. ent. Fr., (4) 6, p. 192 (*Miccotrogus*). Hustache, 1931, p. 315, 317 (*Miccotrogus*). Hoffmann, 1935, Bull. Soc. ent. Fr., 40, p. 74; 1954, p. 1199, 1202 (*Miccotrogus*). Solari, 1950, p. 46 (*Miccotrogus*).
— *lostiae* (Desbrochers, 1900), Frelon, 8, p. 1 (*Miccotrogus*); 1907, p. 144 (*Miccotrogus*). Porta, 1932, p. 274 (*Miccotrogus*). Solari, 1950, p. 46 (*Miccotrogus*).

Diagnosis — Body robust. Tibiae black to apical proximity. White, broad scales completely covering elytral interspace 1 and forming a large patch at sides of pronotum in basal portion.

Serie tipica — Specie descritta su es. della Corsica, che non sono riuscito a reperire. La descrizione è, comunque, sufficientemente chiara per l'identificazione della specie.

Sinonimi — Il *lostiae*, descritto su es. della Sardegna, è già considerato comunemente come sinonimo di *suturatus*. Comunque, posso confermare questa opinione dopo l'esame di 3 syntypi ♀♀: 2 in coll. Desbrochers, la prima etichettata «*Tychius lostiae* Db. detritus inondationis, Decimo 11-11-1897 / Type» (lectotypus qui designato) e la seconda con l'unica indicazione di «type», 1 in coll. Heyden etichettata «*Mic. Lostiae* m. Desbr. ♀, Sard. / Syntypus».

Descrizione e note comparative — Lunghezza: mm 2,6-3,4. Rlu/Plu ♂ 0,63-0,7; ♀ 0,65-0,7. Pla/Plu 1,04-1,09. Elu/Ela 1,57-1,64. Ela/Pla 1,2-1,26. Differisce da *cuprifer* solitamente per le dimensioni maggiori e per i tegumenti uniformemente bruno-nerastri, comprese anche le tibie fino in prossimità dell'apice (solo apice del rostro, antenne e tarsi sono di colore bruno ferrugineo), per il rostro più attenuato nella parte apicale, per le chiazze di squame larghe bianche più contrastate rispetto al restante rivestimento (soprattutto quelle ai lati del pronoto sono un poco più grandi); le squame bianche ricoprono, inoltre, completamente l'interstria suturale. Non esistono, invece, differenze negli organi genitali maschili, al contrario di quanto riportato da Hoffmann. Per le differenze da *cupriferoides* e *doderoi* vedi tabella.

Geonemia — Sardegna, Corsica.

Materiale esaminato: 28 es. — Sardegna (CD, ME, MMi, MP): Ala dei Sardi (MG), Cagliari (MG), Decimo (MP), Ploaghe (MG), Serri (CD, MMi), Uta (MG). Corsica (MP).

Note biologiche — L'adulto è stato segnalato su *Genista* sp. (Kleine, Ent. Blätt., 1910, p. 228).

171. **Tychius doderoi** (Solari) n. comb.

— *doderoi* (Solari, 1950), p. 47 (*Miccotrogus*).

Diagnosis — Pronotum distinctly gibbous at mediobasal portion. Antennal funicle short, articles 3-6 markedly transverse, black. Tibia black, tooth of protibia of male smaller and more distally located than in the other species of the group.

Serie tipica — Specie descritta su es. della Sicilia (Ficuzza) e della Sardegna (Golfo Aranci), dei quali ho esaminato l'holotypus ♂ e l'allotypus (coll. Solari).

Descrizione e note comparative — Lunghezza: mm 2,4-2,75. Rlu/Plu ♂ 0,63-0,69; ♀ 0,6-0,73. Pla/Plu 1,04-

1,12. Elu/Ela 1,66-1,81. Ela/Pla 1,12-1,16. Differisce da *cuprifer* per le antenne di colore nero dal 3° articolo del funicolo, più corte, con gli articoli del funicolo più trasversi, per il rostro più robusto in entrambi i sessi nella metà apicale, per le tibie di colore nero, le anteriori nel ♂ con un dentino più debole e posto alla metà e non nel terzo basale, per le elitre più corte e più larghe del protorace in modo evidente e, infine, per la presenza di una gobbetta ben distinta alla base del pronoto lungo la linea mediana, particolarità costante non messa in evidenza da Solari. Il lobo mediano dell'edeago ha la medesima forma che in *cuprifer*, ma i lati all'apice sono più smussati. L'insieme di questi particolari la rendono sicuramente una specie caratteristica sia nel gruppo che fuori di esso.

Geonemia – Sicilia, Sardegna (Golfo Aranci; Solari).

Materiale esaminato: 12 es. – Sicilia: Ficuzza (CD, MMi), Nicolosi (ME).

Specie da trasferire ad altro genere

Smicronyx metallescens (Kolenati) n. comb.
– *metallescens* (Kolenati, 1859), Bull. Soc. imp. Nat. Moscou, 32 (2), p. 350 (*Tychius*).

Ho esaminato i 2 es. sui quali è stata descritta la specie, entrambi etichettati «Caucasus / Kolenati»; il 1° inoltre porta due cartellini con scritto rispettivamente «986» e «*Tychius metallescens* Kol., Kolenati d.» (lectotypus qui designato) e il 2° «987» (paralectotypus). Essi appartengono ad una specie del genere *Smicronyx*.

Sibinia motschulskyi (Tournier) n. comb.
– *motschulskyi* (Tournier, 1873), p. 509 (*Tychius*).
– *suturella* Motschulsky, 1858 (non Farhaeus, 1843), Etud. Ent., p. 78.

Tournier crea il nome *motschulskyi* in sostituzione del nome *suturellus* dato, secondo lui, da Motschulsky a un *Tychius* e già usato da Gyllenhal per una specie del Sud Africa. In realtà, la specie di Motschulsky è descritta come *Sibinia* per es. dell'Egitto raccolti su *Tamarix* sp., ma, siccome anche in *Sibinia* esiste già un'altra *S. suturella* Fahraeus (in Schönherr, 1843, p. 322) il nome di Motschulsky non può essere ugualmente usato. Comunque, la descrizione originale non permette di stabilire se sia esatta l'assegnazione del taxon al genere *Sibinia*.

Specie incertae sedis

Delle seguenti specie non sono riuscito ad esaminare es. delle serie tipiche e la descrizione non è sufficiente per inquadrare con certezza i taxa, sebbene sembri evidente che la maggior parte di essi potrebbe risultare con grosse probabilità sinonimo di specie note.

Tychius adspersus Desbrochers
– *adspersus* Desbrochers, 1908, p. 45.

Specie descritta su ♀♀ della Spagna (Córdoba) e caratterizzata da rostro molto sottile e rivestimento elitrale con squame bianche frammiste ad altre brune prevalenti. Tali particolarità lo rendono decisamente simile ad *aspersulus* (syn. di *cinnamomeus*), sempre della Spagna meridionale e descritto nello stesso articolo. Potrebbe essere solo un'ennesima duplice descrizione degli stessi es. da parte dell'Autore francese.

Tychius albolineatus Motschulsky
– *albolineatus* Motschulsky, 1859, Bull. Soc. imp. Nat. Moscou, 32 (2), p. 495.

Specie descritta su es. della Siberia meridionale (Amur). La descrizione non permette nemmeno di appurare se il taxon appartenga realmente al genere *Tychius* (*).

Tychius argenteosquamosus Desbrochers
– *argenteosquamosus* Desbrochers, 1908, p. 39.

Specie descritta su ♂♂ dell'Algeria e paragonata al *medius* (syn. di *bicolor*). Nella coll. Desbrochers l'etichetta con scritto «*argenteosquamosus*» è posta fra le specie vicine a *bicolor* e *breviusculus* ed è a quest'ultima specie che la descrizione fa pensare.

Tychius auroillitus Pic
– *auroillitus* Pic, 1925, Echange, 41, p. 10.

Specie descritta su es. della Tunisia e paragonata a *hypaetrus* (syn. di *depressus*). Nel Cat. Junk è proprio riportata come varietà di *depressus*.

Tychius barcelonicus Desbrochers
– *barcelonicus* Desbrochers, 1908, p. 38.

Descritto su ♀♀ della Spagna (dintorni di Barcellona) e paragonato ad *aureolus* e *medicaginis*. La descrizione (ove si dice fra l'altro «rostrum tenuissimum, subfiliforme») fa pensare a *cinnamomeus*; ciò è anche avvalorato dal fatto che in coll. Desbrochers l'etichetta con scritto «*barcelonicus*» è posta dopo «*denticrus*» (syn. di *cinnamomeus*) e che in coll. Hoffmann l'es. classificato come *barcelonicus* è *cinnamomeus*.

Tychius beckeri Tournier
– *beckeri* Tournier, 1873, p. 487.

La specie, paragonata ad *acosmus* (syn. di *flavus*) e descritta su 1 ♂ di Sarepta, è caratterizzata fra l'altro da «cuissés antérieures densément garnies en dessous de longues écaillettes piliformes». Ritengo molto probabile una stretta correlazione con *aureolus*.

Tychius brisouti Tournier
– *brisouti* Tournier, 1873, p. 471.

Descritto su es. della Svizzera (Jura: Saint-Imier) di grosse dimensioni. Potrebbe essere sinonimo di *parallelus*.

Tychius ciliciensis Pic
– *ciliciensis* Pic, 1905, Echange, 21, p. 162.

Pic descrive la specie su es. dei Monti Tauri caratterizzati da protorace fortemente dilatato, femori decisamente dentati e rivestimento dorsale scarso e formato da squame subpiliformi con riflessi argentati. Data anche la località tipica, ritengo quasi certa la sua sinonimia con *lautus*.

(*) Il nome non risulta già occupato, dato che *albolineatus* Ziegler (in Dejan, 1837, Cat. Col., 3, p. 304) è un nomen nudum.

Tychius circulatus Hustache
– *circulatus* Hustache, 1944, p. 68.

Descritto su 1 ♂ di Mogador (Marocco). La descrizione si addice perfettamente a *pardalis*, del quale ha la stessa località tipica. Anche in coll. Hoffmann l'es. di *circulatus* è uguale a *pardalis*.

Tychius conspersus Rosenhauer
– *conspersus* Rosenhauer, 1856, p. 273. Franz, 1942, p. 250.

La descrizione è basata su es. di Cadice, caratterizzati fra l'altro da «prothoracis basi maculis tribus cretaceis, elytris sutura et lateribus fusco-cinereis maculisque albidis adspersis; ....femoribus posticis dentatis – Long. 1 1/3 lin.». Franz classifica con tale nome un es. di Palermo (ME), che considera «Histor. Expl.» della specie. Ho esaminato anch'io tale es., che non corrisponde assolutamente alla descrizione di Rosenhauer e che non è nient'altro che una varietà cromatica di *nigricollis* (vedi a proposito di questa specie), fra l'altro non presente in Spagna. Personalmente, dalla descrizione ritengo che *conspersus* potrebbe essere sinonimo di *grenieri* e tale opinione è stata rafforzata dal fatto che nelle antiche coll. del Museo di Parigi alcuni es. di *grenieri* della Spagna sono classificati come *conspersus*.

Tychius curticollis Rey
– *curticollis* Rey, 1895, p. 4.

Specie descritta su es. dell'Algeria (senza più precisa indicazione) e non riportata in seguito dai Cataloghi. Leonardi ha esaminato su mio invito un sintipo della specie nella coll. Rey (Museo di Lione) e, stando a quanto riferitomi, ipotizzo che *curticollis* possa essere sinonimo di *bicolor*.

Tychius dentitibia (Bajtenov) n. comb.
– *dentitibia* (Bajtenov, 1977), p. 160 (*Neotychius*).

Descritto su ♂♂ della Mongolia non presenti nelle coll. del Museo di Budapest quando le ho esaminate (1985). La specie è paragonata a *meliloti*, ma, dall'esame della descrizione e del disegno dell'edeago, ritengo che *dentitibia* possa essere strettamente correlato con *rufirostris*.

Tychius depressicollis Tournier
– *depressicollis* Tournier, 1873, p. 468.

Specie descritta su es. dell'Algeria (senza più precisa indicazione) e paragonata a *fuscipes*, del quale potrebbe essere, leggendo la descrizione, un semplice sinonimo.

Tychius dimidiatipennis Desbrochers
– *dimidiatipennis* Desbrochers, 1873, p. 106; 1908, Frelon, 16, p. 94.

Desbrochers descrive la specie su 1 es. dell'Algeria (senza più precisa indicazione), caratterizzato fra l'altro da «squamules allongées d'un blanc argenté... yeux assez saillants». In seguito (1908), la pone in sinonimia con *sericeus*, taxon come già detto origine di grande confusione da parte dell'Autore francese; a riprova sta anche il fatto che, sempre nel 1908 in un articolo precedente (p. 40), Desbrochers aveva posto a sua volta *sericeus* in sinonimia con *breviusculus*. Come detto (vedi sinonimi di *argentatus*), come «tipi» di *sericeus* ho trovato sia 1 es. di *breviusculus* che 1 es. di *argentatus* (quest'ultimo da me considerato lectotypus della specie) e penso che a quest'ultimo si riferisse Desbrochers. Ritengo, pertanto, quasi certa la sinonimia fra *dimidiatipennis* e *argentatus*.

Tychius edentatus Desbrochers
– *edentatus* Desbrochers, 1895, p. 61; 1908, p. 40.

Specie descritta su es. dell'Algeria (senza più precisa indicazione) e paragonata a *sericeus*, sinonimo di *argentatus*; è proprio a quest'ultimo taxon che la descrizione fa pensare.

Tychius fanalesi Ragusa
– *fanalesi* Ragusa, 1908, p. 161.

Ragusa descrive il taxon su 2 es. della Sicilia (Caltagirone, Madonna Via) paragonandolo a *laticollis*. Dovrebbe essere specie vicina a *grenieri* o *consputus*.

Tychius ginsuji Kôno
– *ginsuji* Kôno, 1930, Ins. Matsum., 4, p. 145. Franz, 1940, p. 30 (*Aoromius*)

Specie descritta su es. del Giappone (Honsku) e paragonata a *quinquepunctatus*. Franz, sulla base della descrizione, ritiene probabile che sia sinonimo di *rusticus*.

Tychius griseus Petri
– *griseus* Petri, 1915, Wien. ent. Zeit., 34, p. 341.

Descritto su 1 ♀ del Turkestan (Aulie Ata), deve porsi probabilmente vicino ad *aureolus*. Il nome di Petri, comunque, non può essere usato per l'omonimia secondaria con *griseus* Schaeffer (syn. di *stephensi*).

Tychius humeralis Desbrochers
– *humeralis* Desbrochers, 1908, p. 45.

Specie descritta su es. del Libano e paragonata a *glaucus* (syn. di *breviusculus*). Dalla sola descrizione non sono riuscito ad inquadrare il taxon.

Tychius ifranensis Hustache
– *ifranensis* Hustache, 1944, p. 66.

Descritto su 1 ♂ di Ifrane (Marocco) e paragonato a *elegantulus*. In coll. Hoffmann 1 es. di Ifrane (leg. Bremond), classificato come *ifranensis*, è sinonimo di *elegans*.

Tychius iwatensis Kôno
– *iwatensis* Kôno, 1930, Ins. Matsum., 4, p. 146. Franz, 1940, p. 30 (*Aoromius*).

Specie descritta su es. del Giappone (Honsu). La sola descrizione non permette l'inquadramento del taxon.

Tychius kambulini (Bajtenov) n. comb.
– *kambulini* (Bajtenov, 1980), Trudy Inst. Zool. Alma Ata, 39, p. 128 (*Neotychius*).

Specie descritta su es. del Kazakhstan (dintorni di Koktschetaw) e paragonata a *genistae* (syn. di *parallelus*) e a *facetus* (syn. di *tectus*).

Tychius karkaralensis Bajtenov
– *karkaralensis* Bajtenov, 1974, Isv. KasSSR Ser. biol., p. 37.

Specie descritta su es. di grosse dimensioni (3,8-4 mm), raccolti a Karkaralinsk (Kazakhstan) su *Lathyrus tuberosus* L., e paragonata a *polylineatus*.

Tychius kocheri Hustache
– *kocheri* Hustache, 1944, p. 64.

Hustache descrive il taxon su 1 ♂ raccolto nel Grande Atlante (Aït Anergui, m 2000) e lo paragona sia ad *antoinei* che a *bremondi* (syn. di *elegans*).

Tychius longitarsis Desbrochers
– *longitarsis* Desbrochers, 1898, Frelon, 7, p. 24.

Specie descritta su 1 ♀ di Laghouat (leg. Chobaut). Ritengo che si tratti di un ennesimo sinonimo di *elongatulus*.

Tychius obductus Hochhut
– *obductus* Hochhut, 1851, Bull. Soc. imp. Nat. Moscou, 23 (1), p. 94.

Specie descitta su es. dell'Armenia, paragonata a *stephensi* e *schneideri* e caratterizzata dalla scultura del pronoto rugoso-puntata, dal rivestimento denso, giallastro, e dai femori posteriori dentati.

Tychius orbiculatus Hustache
– *orbiculatus* Hustache, 1944, p. 69.

Descritto su 1 ♂ del Grande Atlante (Aït Amergui, m 2000). In coll. Hoffmann con il nome *orbiculatus* sono classificati es. unicolori di *polylineatus*.

Tychius pallidicornis Desbrochers
– *pallidicornis* Desbrochers, 1875, p. 25.

Descritto su es. di piccole dimensioni della Siria e paragonato a *hebes*.

Tychius parvulus Stephens
– *parvulus* Stephens, 1831, p. 57. Caldara, 1983, p. 89.

Specie considerata per lungo tempo, a mio parere in modo ingiustificato, sinonimo di *Sibinia primita* (Herbst) e pertanto da me riportata recentemente nel genere *Tychius* (vedi per notizie più dettagliate Caldara, 1983).

Tychius pubicollis Petri
– *pubicollis* Petri, 1915, Wien. ent. Zeit., 34, p. 342.

Specie con funicolo antennale di 6 articoli descritta su es. della Transcaspia. Potrebbe essere correlata con *oschianus*.

Tychius pulcher Pic
– *pulcher* Pic, 1925, Echange, 41, p. 9.

Specie descritta su es. dell'Algeria (Bouira, coll. Peyerimhoff). La descrizione si addice molto bene a *elegantulus* e anche in coll. Hoffmann gli es. classificati come *pulcher* sono tipici *elegantulus*.

Tychius pusillus var. *inermis* Hoffmann
– *pusillus* var. *inermis* Hoffmann, 1954, p. 1192.

Varietà descritta per ♂♂ di *pusillus* con tibie anteriori non dentate nel mezzo, a detta di Hoffmann comuni nella Francia centrale frammisti alla forma tipica. Non ho mai esaminato ♂♂ di *pusillus* con tibie anteriori inermi ed anche nella coll. Hoffmann non ne esistono.

Tychius schereri (Bajtenov) n. comb.
– *schereri* (Bajtenov, 1981), Ent. Arb. Mus. Frey, 29, p. 247 (*Neotychius*).

Specie descritta su es. del Kazakhstan (Sandwüste Taukumi) raccolti su *Astragalus flexus* Fisch.; appartiene probabilmente al gruppo dell'*intrusus*.

Tychius seductor Desbrochers
– *seductor* Desbrochers, 1908, p. 41.

Specie descritta su es. ♀♀ del Marocco (senza più precisa indicazione). Dovrebbe essere molto simile a *bicolor*, come lo si intuisce anche dalla posizione in coll. Desbrochers dell'etichetta con scritto «*seducta*» (sic!), accanto alla quale però non vi sono es. appartenenti alla serie tipica.

Tychius sparsus Hustache
– *sparsus* Hustache, 1944, p. 65.

Specie descritta su 2 es. del Medio Atlante (Azrou, m 2000) e paragonata ad *antoinei*.

Tychius strigosus Reiche & Saulcy
– *strigosus* Reiche & Saulcy, 1858, Ann. Soc. ent. Fr., 6 (3), p. 8; 1864, Berl. ent. Zeit., 8, p. 280.

Specie descritta su es. di Atene. Potrebbe essere la stessa cosa di *aurarius*.

Tychius taukumicus (Bajtenov) n. comb.
– *taukumicus* (Bajtenov, 1981), Reichenbachia, 19, p. 124 (*Miccotrogus*).

Specie del Kazakhstan caratterizzata dal funicolo antennale di 6 articoli e dal rivestimento delle interstrie elitrali composto da squame larghe in doppia serie, con una serie mediana di squame strette. È paragonata a *tychioides* (Bajtenov), altra specie rimastami sconosciuta.

Tychius teluetensis Hustache
– *teluetensis* Hustache, 1944, p. 66.

Il *teluetensis* è descritto su 1 ♂ del Grande Atlante (Teluèt). In coll. Hoffmann, con tale nome è classificato 1 es. di *elegans* ed in effetti è a questa specie che la descrizione originale fa pensare.

Tychius terrosus Tournier
– *terrosus* Tournier, 1873, p. 475.

Specie descritta su ♂♂ della Calabria. La descrizione, ove fra l'altro è detto «Prothorax... parallèle sur les deux tiers postérieurs» e «Élytres totalement recourvertes de petits écaillettes... ovales, régulièrement imbriquées», porta a correlare *terrosus* con *parallelus*.

Tychius tuberculirostris Hustache
– *tuberculirostris* Hustache, 1944, p. 63.

Specie descritta su 1 ♂ di Azrou (Marocco) e paragonata a *schneideri*. In coll. Hoffmann 1 es. di *cuprinus* di Ifrane è classificato con tale nome.

Tychius tychioides (Bajtenov) n. comb.
– *tychioides* (Bajtenov, 1974), Isv. KasSSR Ser. biol., p. 37 (*Miccotrogus*).

Specie descritta su 1 ♂ di Karzantau e paragonata ad *afflatus*. Il nome nella nuova combinazione risulta omonimo secondario di *T. tychioides* (Pascoe, 1887) (vedi sinonimi di *schneideri*).

Tychius varicolor Fairmaire
– *varicolor* Fairmaire, 1881, Rev. Mag. Zool., p. 214. Bedel, 1887, Ann. Soc. ent. Fr., 7 (6), p. 202.

Specie descritta su es. dell'Algeria (Tougourt). Bedel suppone che il taxon possa essere sinonimo di *Elasmobaris alboguttata* H. Bris..

Ringraziamenti

La parte principale del mio studio si è svolta presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano le cui importanti collezioni (in primo luogo la coll. Solari, MMi)* sono state messe a mia completa disposizione grazie alla preziosa assistenza e collaborazione di G. Pinna e C. Leonardi, rispettivamente Direttore e Conservatore del suddetto Museo. Inoltre, molti Colleghi e Istituti mi hanno permesso di studiare tutti gli es. delle serie tipiche presenti nelle loro collezioni, oltre ad un'importante mole di materiale, estremamente indispensabili per un lavoro di revisione. Per tale motivo ringrazio: P. Abbazzi, Firenze (CAb); M. A. Alonso Zarazaga, Malaga (CZ); F. Angelini, Francavilla Fontana (CAn); C. Bartoli, Genova (CB); R. Borovec, Nechanice (CBo); M. Brancucci, Naturhistorisches Museum, Basel (MBa); C. Canepari, Milano (CCa); L. Capocaccia, Museo Civico di Storia Naturale, Genova (MG); W. E. Clark, Auburn University, Auburn; E. Colonnelli, Istituto di Zoologia dell'Università, Roma (CCo); P. Dessart, Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles (coll. Roelofs, MBru); L. Dieckmann, Institut für Pflanzenschutzforschung, Eberswalde (coll. Heyden, Kraatz, Stierlin, ME); B. Folwaczny, Bad Hersfeld (CFo); H. Franz, Mödling (CF); J. Fremuth, Hradec Králové (CFre); R. Frieser, München (CFri); F. Hieke, Museum für Naturkunde, Berlin (MB); S. M. Iablokoff-Khnzorian, Zoological Institut, Erevan (CK); J. Jelinek, Národní Muzeum, Praha (coll. Formanek, MPr); D. H. Kavanaugh, California Academy of Sciences, San Francisco (MSF); M. Kostál, Bratislava (CKo); R. Krause, Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden (coll. Faust, Penecke, MD); N. Lodos, T. C. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Izmir (CL); L. Magnano, Verona (CM); O. Merckl, Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest (MBu); O. Martin, Zoologisk Museum, Copenhagen (MC); M. Meregalli, Torino, (CMer); F. Montemurro, Taranto (CMo); J. Okali, Slovenské Národní Muzeum, Bratislava (MBr); G. Osella, Museo Civico di Storia Naturale, Verona (CO); J. Péricart, Montereau (CP); H. Perrin, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (coll. Chobaut, Desbrochers, Grenier, Hoffmann, Hustache, Peyerimhoff, Pic, Tournier, MP); P. I. Persson, Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm (coll. Chevrolat, Schönherr, MS); C. Pesarini, Museo Civico di Storia Naturale, Milano (CPes); G. Platia, Gatteo (CPl); R. Poggi, Museo Civico di Storia Naturale, Genova (coll. Dodero della Società Entomologica Italiana, CD); H. Roer, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. König, Bonn (coll. Klapperich, MBo); A. Roudier, Paris (CRo); G. Scherer, Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München (coll. Kiesenwetter, MMo); H. Schönmann, Naturhistorisches Museum, Wien (coll. Hauser, MVi); H. Silfverberg, Universitetets Zoologiska Museum, Helsinki (MHe); H. Strümpel, Zoologisches Museum der Universität, Hamburg (coll. Voss, MHa); G. Tempère, Gradignan (CT); M. Ter-Minassian, Zoological Institute, Leningrad (MLe); R. T. Thompson, British Museum (Natural History), London (coll. Marshall, Stephens, Wollaston, MLo); D. R. Whitehead, U. S. National Museum, Washington (MW).

Le eccellenti fotografie che corredano il testo sono, come al solito, del Collega e amico Valter Fogato, che ringrazio sentitamente. Una grossa mole di lavoro ha svolto anche mia moglie Elda, che ha attivamente seguito il mio studio nel corso di tutti questi anni con un indispensabile apporto morale di incoraggiamento e con un prezioso aiuto nell'organizzazione del piano di lavoro e nella stesura del manoscritto.

(*) Gli es. conservati nella mia collezione sono indicati con l'abbreviazione CC; più sotto ho indicato per esteso esclusivamente quelle collezioni comprendenti materiale delle serie tipiche da me esaminate.

BIBLIOGRAFIA

BAJTENOV M. S., 1977 - Tychiinae aus der Mongolei. *Ann. hist.-nat. Mus. nat. hung.,* 69: 159-163.

BEDEL L., 1882-88 - Faune des Coléoptères du Bassin de la Seine. Paris, 6: 149-154 (1885); 312-318 (1887); 6 bis: 73-77 (1923).

BOHEMAN C. H., in SCHÖNHERR J. C. 1843 - Genera et species curculionidum, cum synonymia hujus familiae. Paris, 7 (2): 298-313.

BRISOUT C., 1862 - Méthode dichotomique appliquée aux *Tychius* de France et description de quelques espèces nouvelles des genres *Tychius* et *Miccotrogus. Ann. Soc. ent. Fr.,* (4) 2: 756-779.

CALDARA R., 1974 - Note sinonimiche su alcune specie del genere *Tychius* Germar. *Boll. Soc. ent. ital.*, 106: 178-181.

CALDARA R., 1975a - Considerazioni su alcune specie del gruppo del *Tychius pusillus* Germar. *Boll. Soc. ent. ital.*, 107: 31-40.

CALDARA R., 1975b - Note sistematiche su alcune specie del genere *Tychius* Germar. *Boll. Soc. ent. ital.*, 107: 50-55.

CALDARA R., 1977 - Considerazioni su alcune specie del genere *Tychius* Germar. *Boll. Soc. ent. ital.*, 109: 141-146.

CALDARA R., 1978 - I generi *Apeltarius* Desbrochers, *Xenotychius* Reitter e *Pseudolignyodes* Pic. *Boll. Soc. ent. ital.*, 110: 23-34.

CALDARA R., 1979a - Revisione delle specie paleartiche di *Sibinia* vicine a *sodalis* Germar ed *exigua* Faust. *Mem. Soc. ent. ital.*, 57: 65-100.

CALDARA R., 1979b - Nuove sinonimie nel genere *Tychius*. *Boll. Soc. ent. ital.,* 111: 90-93.

CALDARA R., 1983 - Studio dei sintipi di *Tychius* custoditi nelle collezioni Banks, Marsham, Stephens, Kirby, Walton e Waterhouse

del British Museum (Natural History). *Boll. Soc. ent. ital.*, 115: 86-90.

CALDARA R., 1985a - Revisione delle *Sibinia* paleartiche. *Mem. Soc. ent. ital.*, 62/63: 24-105.

CALDARA R., 1985b - Taxonomic notes on three little known species of *Tychius* Germ. from Siberia (USSR). *Reichenbachia*, 23: 87-89.

CALDARA R., 1985c - Considerazioni tassonomiche su alcuni *Tychius* della regione paleartica. *G. ital. Ent.*, 2: 341-346.

CALDARA R., 1986 - Revisione dei *Tychius* precedentemente inclusi nel genere *Lepidotychius* (n. syn.). *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 127: 141-196.

CHEVROLAT M. A., 1859 - Description d'espèces nouvelles de Curculionides d'Algérie. *Rev. Mag. Zool.*, 11: 300-304.

CLARK W. E., 1971 - A taxonomic revision of the weevil genus *Tychius* Germar in America north of Mexico. *Brigham Young Univ. Sci. Bull., biol. Ser.*, 13: 1-28.

CLARK W. E., 1976 - Review of the genus-group taxa included in the genus *Tychius* Germar. *Ent. scand.*, 7: 91-95.

CLARK W. E., 1977 - North American *Tychius* : new synonymy and observations on phylogeny and zoogeography. *Ent. scand.*, 8: 287-300.

CLARK W. E., 1978 - The weevil genus *Sibinia*: natural history, taxonomy, phylogeny, and zoogeography, with revision of the New World species. *Quaest. ent.*, 14: 91-387.

CLARK W. E., & H. R. BURKE, 1977 - The curculionid genus *Tychius* Germar: natural history and coevolution with leguminous host plants. *Southw. Ent.*, 2: 106-120.

CLARK W. E., H. R. BURKE, & D. M. ANDERSON, 1978 - The genus *Tychius* Germar: larvae and pupae of some species, with evolution of their characters in phylogenetic analysis. *Proc. ent. Soc. Wash.*, 80: 626-654.

CLARK W. E., D. R. WHITEHEAD, & R. E. WARNER, 1977 - Classification of the weevil subfamily Tychiinae, with a new genus and species, new combinations, and new synonymy in Lignyodini. *Coleopts. Bull.*, 31: 1-18.

DESBROCHERS DES LOGES J., 1873 - Description de quelques tychiides nouveaux. *Ann. Soc. ent. Belg.*, 16: 97-126.

DESBROCHERS DES LOGES J., 1875 - Diagnose de quelques Curculionides inédits. *Opusc. ent.*, 1: 23-25.

DESBROCHERS DES LOGES J., 1895 - Espèces inèdites de Curculionides de l'Ancien-Monde. *Frelon*, 4: 61-79.

DESBROCHERS DES LOGES J., 1897 - Espèces inédites de Curculionides. *Frelon*, 6: 22-27.

DESBROCHERS DES LOGES J., 1898 - Espèces inédites de Curculionides de l'Ancien-Monde. *Frelon*, 7: 22-27.

DESBROCHERS DES LOGES J., 1907 - Faunule des Coléoptères de la France et de la Corse. Curculionides de la tribu des tychiides. *Frelon*, 15: 109-195.

DESBROCHERS DES LOGES J., 1908 - Espèces nouvelles de Curculionides appartenant à la tribu des Sibinidae (et faisant partie de sa Collection). *Frelon*, 16: 37-56.

EDWARDS J., 1910 - On the British species of *Tychius* Germar. *Ent. month. Mag.*, 46: 80-83.

FAUST J., 1885 - Turkestanische Rüsselkäfer. *Stett. ent. Zeit.*, 46: 181-187.

FAUST J., 1889 - Neue Rüsselkäfer von Alka-Kul. *Deut. ent. Zeit.*: 129-140.

FRANZ H., 1939 - Vorarbeiten zu einer Monographie der Tychiini. I. Revision der Gattung *Aoromius* Desbr.. *Arb. morph. taxon. Ent.*, 6: 341-349.

FRANZ H., 1940a - Vorarbeiten zu einer Monographie der Tychiini. I. Revision der Gattung *Aoromius* Desbr. (seguito). *Arb. morph. taxon. Ent.*, 7: 17-32.

FRANZ H., 1940b - Vorarbeiten zu einer Monographie der Tychiini. II. Beitrage zur Kenntnis der Gattung *Lepidotychius* Penecke. *Mitt. münch. Ent. Ges.*, 30: 4-23.

FRANZ H., 1942 - Vorarbeiten zu einer Monographie der Tychiini. IV. Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Tychius* Schönh.. *Arb. morph. taxon. Ent.*, 9: 104-133, 182-205, 242-266.

FRANZ H., 1943 - Vorarbeiten zu einer Monographie der Tychiini. III. Die Gattung *Xenotychius* Reitter und ein neues Subgenus der Gattung *Tychius* (*Heliotychius* mihi). *Ent. Blätt.*, 39: 77-83.

FRANZ H., 1949 - Vorarbeiten zu einer Monographie der Tychiini. V. Ergebnisse der Untersuchung von *Tychius*-Typen schwedischer Museen. *Ent. Tidsk.*, 70: 263-269.

GYLLENHAL L. in SCHÖNHERR J. C., 1836 - Genera et species curculionidum, cum synonymia hujus familiae. Paris, 3 (2): 400-423.

HENNIG W., 1950 - Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik. Berlin: 1-370.

HOFFMANN A., 1952 - Curculionides inédits du Nord de l'Afrique. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 57: 140-143.

HOFFMANN A., 1954 - Faune de France: Coléoptères Curculionides (2ª parte). Paris, 59: 1132-1204.

HOFFMANN A., 1956 - Curculionides nouveaux et remarques sur diverses espèces de cette famille. *Rev. fr. Ent.*, 23: 171-173.

HOFFMANN A., 1957 - Noveautés et observations concernant des espèces des genres: *Sitona, Tychius, Gymnetron* et *Apion. Rev. fr. Ent.*, 24: 51-57.

HOFFMANN A., 1958 - Faune de France: Coléoptères Curculionides (3ª parte). Paris, 62: 1753-1754.

HUSTACHE A., 1931 - Curculionidae Gallo-Rhénans. *Ann. Soc. ent. Fr.*, 100: 283-334.

HUSTACHE A., 1944 - Coleoptera nouveaux du Maroc. *Bull. Soc. Sci. nat. Maroc*, 24: 61-72.

HUSTACHE A., 1945 - Note synonymique. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 50: 67-68.

HUTCHINSON J., 1964 - The genera of flowering plants, (Angiospermae) Dicotyledones 1. Oxford: 1-516.

KIESENWETTER E., 1851 - Enumération des Coléoptères trouvés dans le midi de la France et en Catalogne. *Ann. Soc. ent. Fr.*, 9 (2): 638-643.

KIESENWETTER E., 1864 - Beitrag zur Käferfauna Griechenlands. *Berl. ent. Zeit.*, 8: 279-283.

KLIMA A., 1934 - Curculionidae: Tychiinae. In Junk W. *Coleopt. Cat.*, 138: 1-61.

KOCHER L., 1961 - Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc, 9. Rhynchophores. *Inst. scient. Cherifien Ser. Zool.*, Rabat: 142-152.

LOHSE G. A., 1983 - Die Käfer Mitteleuropas. Krefeld, 11: 81-96.

MAYR E., 1969 - Principles of Systematic Zoology. New York: 1-428.

NORMAND H., 1937 - Contribution au catalogue des coléoptères de la Tunisie. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. n.*, 28: 253-254.

PENECKE K. A., 1922 - Bestimmungstabelle der mitteleuropäischen *Tychius*-Arten nebst einer Tabelle der paläarktischen Gattungen der Tychiini und Beschreibungen neuer Arten. *Koleopt. Runds.*, 10: 1-29.

PENECKE K. A., 1936 - Neubeschreibungen, kritische Darlegungen und kurze Mitteilungen über paläarktische Curculioniden. *Koleopt. Runds.*, 21: 222-227.

PIC M., 1902 - Notes et diagnoses sur divers Tychiini. *Bull. Soc. Autun*, 15: 139-148.

PORTA A., 1932 - Fauna Coleopterorum Italica. Piacenza, 5: 263-277; suppl. 1 (1934): 190-191; suppl. 3 (1959): 297-298.

RAGUSA E., 1908 - Catalogo ragionato dei Coleotteri di Sicilia. *Nat. sic.*, 20: 156-167.

REDTENBACHER L., 1874 - Fauna Austriaca (3ª ed.). Wien: 318-320.

REITTER E., 1912 - Bestimmung-Tabellen der europäischen Colepteren. 68 Bestimmungs-Schlüssel für die Unterfamilien, Tribus und Gattungen der Curculionidae (19. Teil). *Verh. Naturf. Ver. Brünn*, 51: 82-83.

REITTER E., 1916 - Fauna Germanica. Stuttgart, 5: 213-220.

REY C., 1895 - Remarques en passant. *Echange*, 11: 3-4.

ROSENHAUER W. G., 1856 - Die Thiere andalusiens. Erlangen: 271-282.

SCHÖNHERR J. C., 1825 - Tabula synoptica familiae curculionidum. *Isis von Oken*, 5: 581-588.

SMRECZYNSKI S., 1972 - Tychiinae. In Klucze do Oznaczania owadow polsky. *Polsk. Towar. Ent.*, 77: 110-116.

SOLARI F., 1950 - Curculionidi nuovi o poco conosciuti della fauna paleartica: sinonimie e nuove specie. *Mem. Soc. ent. ital.*: 43-48.

STEPHENS J. F., 1831 - Illustrations of British entomology. 4. Mandibulata. London: 54-57.

TEMPÈRE G., 1978 - Catalogue des Coléoptères Curculionides de France. *Entomops*: 174-176.

TOURNIER H., 1873 - Observations sur les espèces européennes et circumeuropéennes de la tribu des Tychiides. *Ann. Soc. ent. Fr.*, 3 (5): 461-509.

TUTIN T. G. et al., 1964-1980 - Flora Europaea. Cambridge.

VOSS E., 1959 - Afghanistans Curculionidenfauna nach den jungsten Forschungsgebnisse zusammengestellt. *Ent. Blätt.*, 15: 127-137.

VOSS E., 1963 - Ergänzende Beschreibungen und Bemerkungen zu zentralasiatischen, vorwiegend afghanistanischen Curculioniden. *Ann. hist.-nat. Mus. nat. hung.*, 55: 407-409.

VOSS E., 1967 - 119. Attelabidae, Apionidae, Curculionidae. Ergebnisse der zoologischen Forschungen vor Dr. Kaszab in der Mongolia. *Ent. Abhand.*, 34: 320-322.

WATERHOUSE G. R., 1862 - Descriptions of the British species of the genus *Tychius*. *Proc. ent. Soc. London*: 78-81.

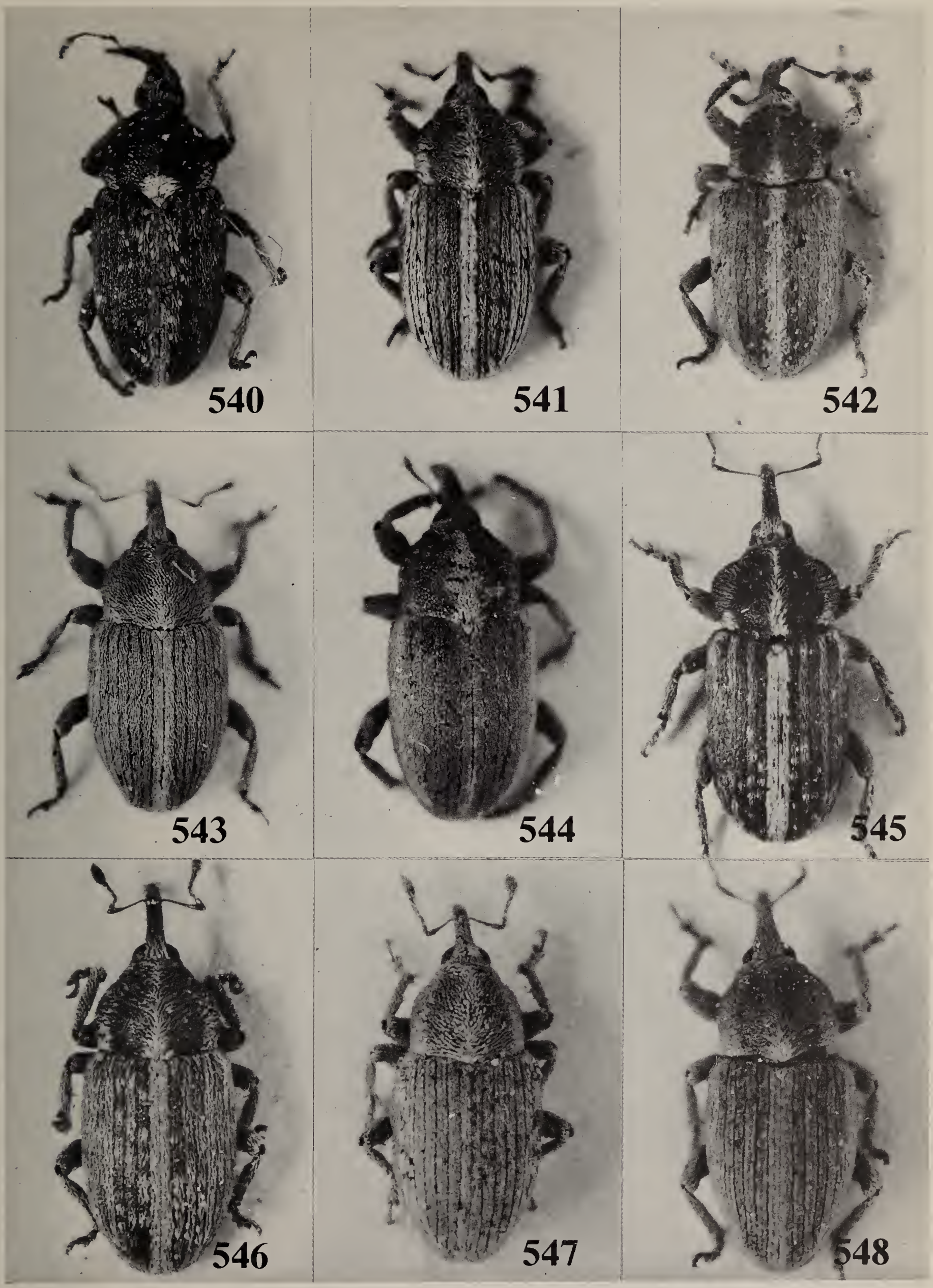
WINKLER A., 1932 - Coleopterorum Catalogus Regionis palaearcticae. Wien: 1548-1558.

ZANGHERI P., 1976 - Flora italica. Padova.

Figg. 513-521 — 513) *T. albilaterus*; 514) *T. bivittatus*; 515) *T. farinosus*; 516-517) *T. striatulus*; 518) *T. leprieuri*; 519) *T. chevrolati*; 520) *T. rufirostris*; 521) *T. herculeanus*. Non in scala.

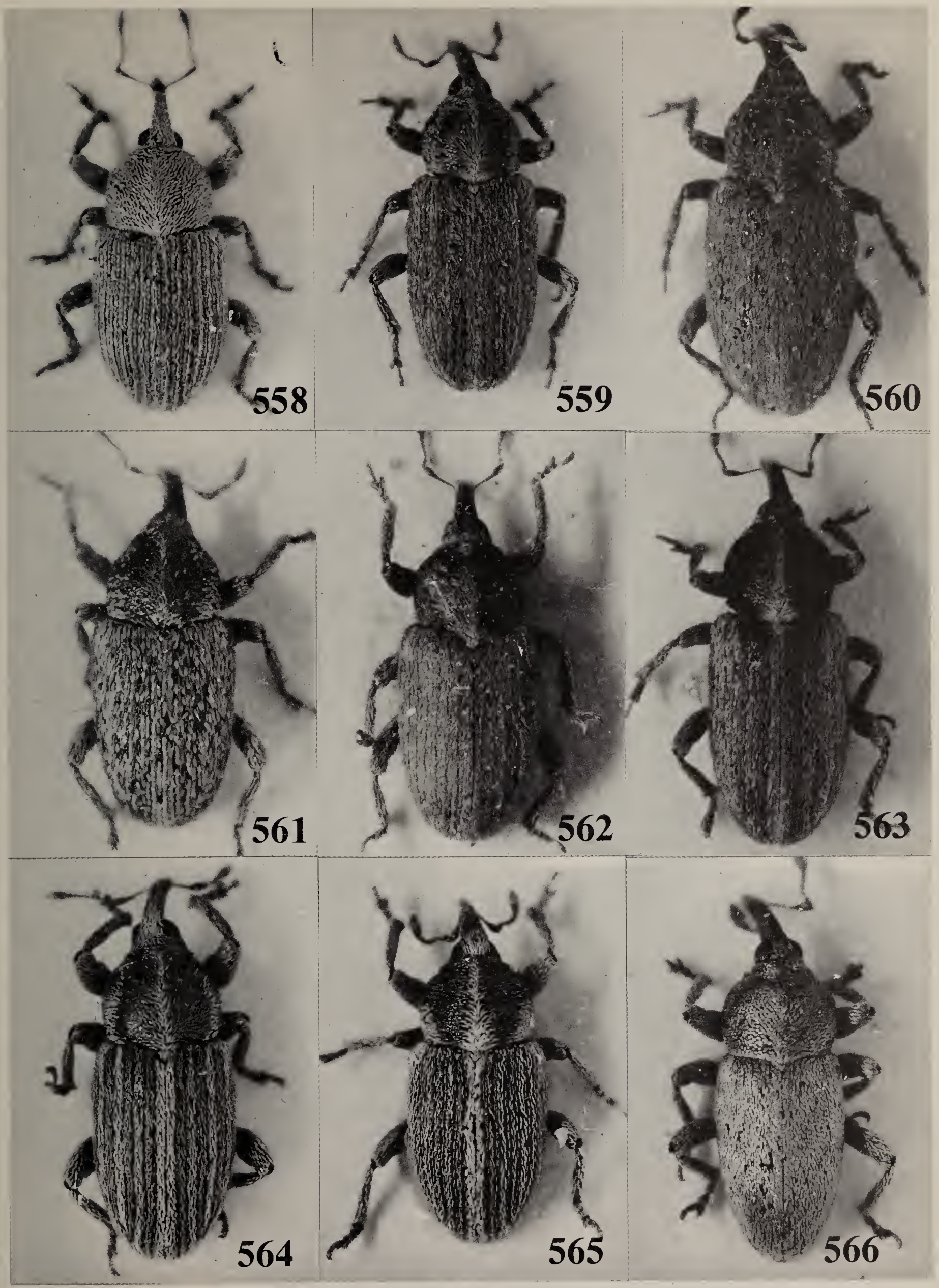
Figg. 522-530 — 522) *T. subsulcatus*; 523) *T. intrusus*; 524) *T. callidus*; 525) *T. sefrensis*; 526) *T. fremuthi*; 527) *T. albocruciatus*; 528) *T. galloprovincialis*; 529) *T. uralensis*; 530) *T. longulus*. Non in scala.

Figg. 531-539 — 531) *T. reitteri*; 532) *T. hiekei*; 533) *T. amabilis*; 534) *T. consputus*; 535) *T. cuprinus*; 536) *T. afflatus*; 537) *T. praescutellaris*; 538) *T. bisquamosus*; 539) *T. antoinei.*

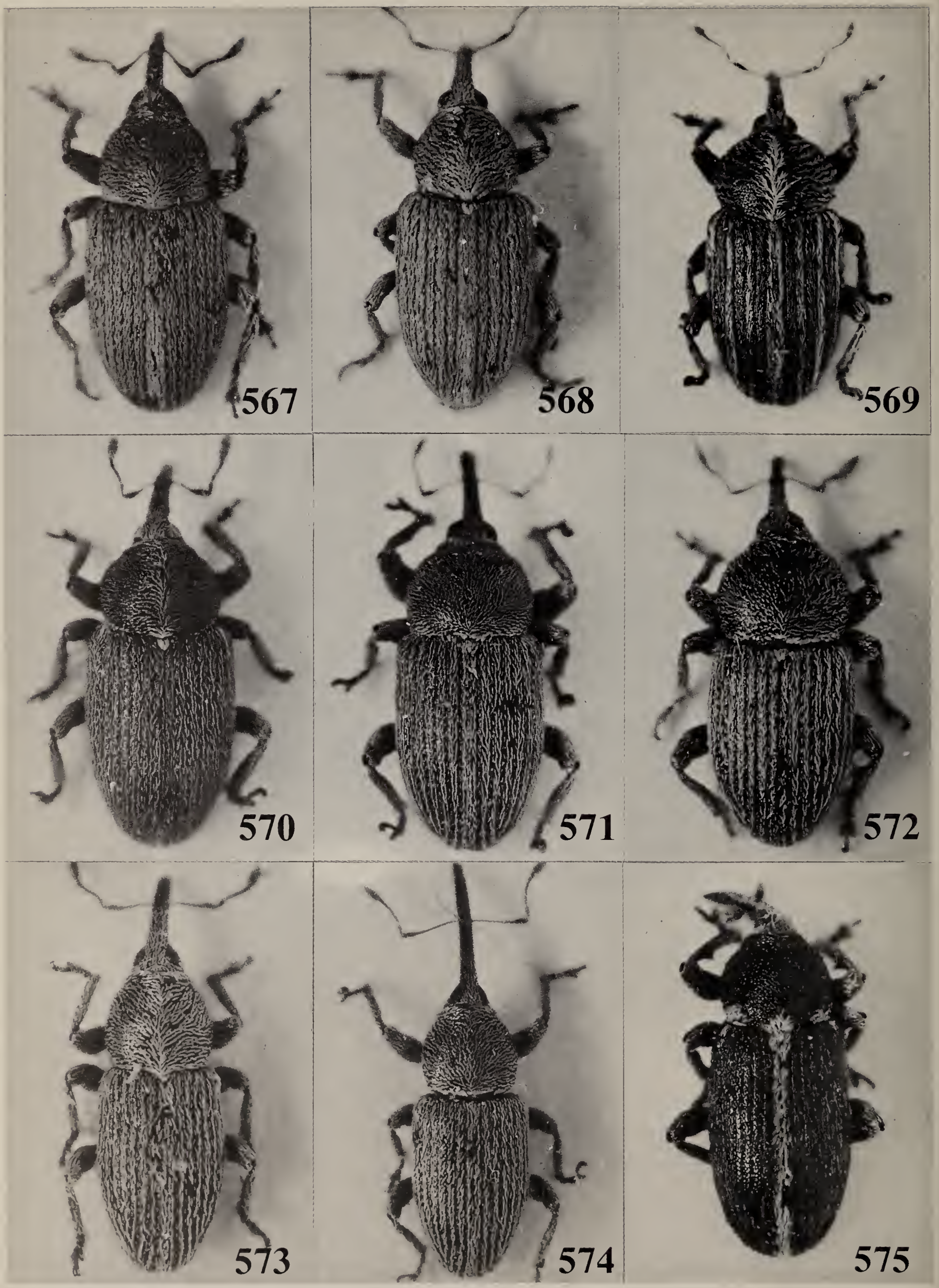


Figg. 540-548 – 540) *T. lacteoguttatus*; 541) *T. astragali*; 542) *T. oriens*; 543) *T. trivialis*; 544) *T. affinis*; 545) *T. laticollis*; 546) *T. focarilei*; 547) *T. eldae*; 548) *T. ovalis*. Non in scala.

Figg. 549-557 – 549) *T. filirostris*; 550) *T. thoracicus*; 551) *T. africanus*; 552) *T. aurarius*; 553) *T. siculus*; 554) *T. nigricollis*; 555) *T. bruleriei*; 556) *T. capucinus*; 557) *T. cinnamomeus*. Non in scala.



Figg. 558-566 – 558) *T. cretaceus*; 559) *T. seriepilosus*; 560) *T. mozabitus*; 561) *T. festivus*; 562) *T. depauperatus*; 563) *T. elongatulus*; 564) *T. schneideri*; 565) *T. elegantulus*; 566) *T. argentatus*. Non in scala.



Figg. 567-575 – 567) *T. meliloti*; 568) *T. vossi*; 569) *T. polylineatus*; 570) *T. rufipennis*; 571) *T. tibialis*; 572) *T. grandicollis*; 573) *T. monticola*; 574) *T. longinasus*; 575) *T. suturatus*. Non in scala.

Indice analitico dei Tychius presi in esame

acosmus Tournier 176
acuminirostris Ch. Brisout 116
adspersulus Desbrochers 168
adspersus Desbrochers 203
affinis Becker 137
afflatus (Faust) 118
afflictus Hustache 122
africanus Franz 148
akbesianus Pic 149
albilaterus Stierlin 86
albocruciatus Reitter 107
albolineatus Motschulsky 203
albolineatus Ziegler 203
albonotatus Pic 103
albosuturalis Pic 139
albovittatus Ch. Brisout 174
albovittis Gemminger 174
algiricus Desbrochers 116
alhagi (Faust) 119
alluaudi Hoffmann 193
alpensis Hoffmann 182
alpinus Hustache 122
alternatus (Desbrochers) 85
alternus (Wagner) 85
amabilis Faust 112
amandus Faust 111
angustulus (Faust) 110
antennalis Hustache 92
antoinei Hustache 126
approximatus Desbrochers 126
arcirostris Normand 184
ardea Faust 172
areatus Rey 89
argentatus Chevrolat 172
argentellus Desbrochers 176
argenteosquamosus Desbrochers 203
arietatus Tournier 186
armatus Tournier 190
armeniacus Pic 128
astragali Becker 128
atlasicus Hustache 157
auctus (Faust) 119
auliensis Pic 177
aurarius Boheman 149
aureolus Kiesenwetter 174
aureomicans Tournier 178
aurichalceus Gyllenhal 174
auricollis Gyllenhal 150
auricollis (Pic) 88
auripilus Rey 144
auroillitus Pic 203
auronotatus Pic 164

balcanicus Caldara 147
baldshuanus Penecke 103
balearicus Desbrochers 178
barcelonicus Desbrochers 203
beckeri Tournier 203
beckerianus Desbrochers 139
bellus Kirsch 89
beloni Pic 139
bertolinii Stierlin 198
berytensis Pic 89
bicolor Ch. Brisout 178
bicolor Stierlin 162
biskrensis Faust 151
bisquamosus Pic 123
bivittatus Perris 87
bremondi Hoffmann 156
brevicollis Rey 198
brevicornis Waterhouse 191
brevipennis Pic 174
brevitarsis Hustache 186
breviusculus Desbrochers 182
brisouti Tournier 203
bruleriei Desbrochers 163
brunnensis Formanek 176

caldarai Dieckmann 168
callidus Caldara 105
capucinus Boheman 164
caroli Pic 157
cervicolor Desbrochers 149
cervinoaureus Desbrochers 149
chevrolati (Faust) 154
chevrolati Tournier 92
chobauti Desbrochers 155
ciceris Penecke 138
ciliatus Gyllenhal 150
cilicensis Pic 203
cinerascens (Marsham) 200
cinnamomeus Kiesenwetter 167
circulatus Hustache 204
clavipes Rey 198
cnemerythrus (Marsham) 85
comptus Tournier 190
concolor Hoffmann 164
confusus Desbrochers 109
conjunctus Franz 97
connexus Reitter 97
conspersus Rosenhauer 162, 204
consputus Kiesenwetter 116
contemptus Desbrochers 178
convexiusculus Desbrochers, 1875 89
convexiusculus Desbrochers, 1908 153
crassior Desbrochers 94
crassirostris Kirsch 177
cretaceus Kiesenwetter 170
cupricolor Penecke 146
cuprifer (Panzer) 201
cupriferoides Ragusa 202
cuprinus Rosenhauer 117
curticollis Rey 204
curtirostris Desbrochers 192
curtus Ch. Brisout 176
curvirostris Ch. Brisout 194
cylindricollis Solari 193
cylindritubus Desbrochers 148

dalmatinus (Penecke) 147
dalmatinus Pic 144
damryi Desbrochers 164
danieli Franz 133
decoratus Rosenhauer 89
decretus Tournier 193
deliciosus Perris 89
denominandus Faust 177
dentatus Rey 166
denticrus Desbrochers 168
dentipes Tournier 125
dentitibia (Bajtenov) 204
depauperatus Wollaston 155

depressicollis Tournier 204
depressus Desbrochers 147
desbrochersi Klima 186
dieneri Hajoss 97
difficilis Tournier. 173
dimidiatipennis Desbrochers 204
dimidiatirostris Desbrochers 179
discicollis Faust 191
discoideus (Desbrochers) 164
dispar Tournier 146
distans Faust 152
diversepubens Pic. 103
diversicolor H. Lindberg 89
doderoi (Solari) 202

edentatus Desbrochers 204
eldae Caldara 141
elegans Desbrochers 156
elegantulus Ch. Brisout 158
ellipsiformis Desbrochers 195
elongatior Desbrochers. 157
elongatulus Desbrochers 157
exiguus Faust 194

facetus Faust 133
fagniezi Hoffmann 97
fallax Rey 168
fallens Desbrochers. 89
fanalesi Ragusa 204
farinosus Rosenhauer 88
fasciatus (Geoffroy). 97
fausti (Reitter) 99
femoralis Ch. Brisout 174
femoratus Tempère 178
festivus (Faust) 153
filirostris Wollaston 142
flavicollis Auctorum (non Steph.) 166
flavicollis Stephens 176
flavicornis Desbrochers 178
flavus Becker 173
florieni Pic 163
focarilei Solari. 140
fortirostris (Desbrochers) 137
fremuthi Caldara 106
freudei Hoffmann 176
fulvescens Desbrochers. 155
fulvoaureus (Desbrochers). 182
funicularis Ch. Brisout. 194
fuscipes Chevrolat 159
fuscirostris Rey 200
fuscolineatus Lucas 89

gabrieli Penecke 196
galloprovincialis Hustache. 107
genistae Boheman 85
genistaecola Chevrolat 85
gentilis Rottenberg 139
gigas Faust. 100
ginsuji Kôno 204
glaucus Desbrochers 182
globithorax Desbrochers 186
glycyrrhizae Becker 99
gossypii Marshall. 178
graecus Kiesenwetter 169
grandicollis Desbrochers 190
grenieri Ch. Brisout 125
griseus Petri 204
griseus Schaeffer 198
guttifer Desbrochers. 125
haematopus Auctorum (non Gyll.) 182
haematopus Gyllenhal 176
hauseri Faust 130
hebes Desbrochers 191
henoni Pic 89
herculeanus Reitter 101
hiekei Caldara. 111
hierosolymus (Desbrochers) 95
hipponensis Desbrochers 144
hirtellus Tournier 201
hoffmanni Tempère 160
holdhausi Solari 116
hueti Tournier 87
humeralis Desbrochers. 204
hypaetrus Tournier 147

icosiensis Peyerimhoff 85
ifranensis Hustache 204
immaculicollis Desbrochers 156
immistus Hoffmann. 151
inapicalis Roubal. 97
indentipes Pic 161
indictus Hoffmann 186
indutus Desbrochers 151
inermis Hoffmann 205
ininterruptus Fuente. 97
insularis (Chevrolat) 147
intrusus Faust. 103
irkutensis Faust 138
irregularis Faust 97
irritans Faust 98
italicus Tournier 89
iwatensis Kôno 204

jacqueti Pic. 182
joffrei Hoffmann 179
junceus (Reich) 176
junior Goeze 193

kambulini (Bajtenov) 204
karkaralensis Bajtenov 204
kaszabi (Bajtenov) 142
kerulensis (Bajtenov) 182
khnzoriani Caldara 124
kiesenwetteri Tournier 138
kirbyi Waterhouse 166
kirschi Faust 177
klapperichi Voss 123
kocheri Hustache. 204
krausei Caldara 188
kulzeri Penecke 167
kuschakewitschi Faust 104

lacteoguttatus Desbrochers 127
languidus Casey 134
lateralis Penecke. 133
laterelineatus Ragusa 97
laticollis Perris 139
latiusculus Desbrochers 178
lautus Gyllenhal 150
lederi (Pic) 153
leonhardi Penecke 138
leprieuri Pic 91
lineaticollis (Pic) 201
lineatulus Stephens 187
lineolatus Desbrochers. 186
litigiosus Tournier 179
lodosi Hoffmann. 130

longiclava Hustache 138
longicollis Ch. Brisout 195
longicrus Desbrochers 148
longinasus Desbrochers 196
longitarsis Desbrochers 205
longitubus Desbrochers 172
longiusculus Desbrochers 157
longiusculus Tournier 109
longulus Desbrochers 109
longus Desbrochers 102
lopezi Hoffmann 95
lostiae (Desbrochers) 202

maculifrons Desbrochers 158
maculosus Stierlin 125
maderi (Penecke). 201
magnificus Pic. 132
mandschuricus Voss. 98
massageta (Faust) 119
mathieui Desbrochers 159
maximus Petri. 101
mazurai Formanek 149
medicaginis Ch. Brisout 176
medius Desbrochers. 178
mekalinensis Pic 103
melarhynchus Chevrolat 191
meliloti Stephens. 179
mesopotamicus Desbrochers 154
metallescens Kolenati 203
metallifer Rey 193
meyeri Pic 164
micaceus Rey 182
mimulus Penecke. 166
mitis Caldara 198
mitratus Costa 162
mixtus Desbrochers. 126
mixtus Faust 110
mixtus Hatch 134
mixtus Rey. 198
modestus Tournier 97
molestus Faust 139
molitor (Chevrolat) 164
mollicomus Desbrochers 172
monachus (Chevrolat) 164
mongolicus Csiki 109
monticola Hustache 194
moreanus Pic 144
motschulskyi (Tournier) 203
mozabitus Pic 154

nasutus Desbrochers 182
naxiae Faust 180
neapolitanus Tournier 193
nemausensis Hoffmann 107
nervosus (Marsham). 85
nigricollis (Chevrolat) 162
nigrirostris Waterhouse. 190
nitidior Rey 172
normandi Hoffmann 161
normandianus Hoffmann 126

obductus Hochhut 205
oberti Faust 97
oblongiusculus Desbrochers 157
obscurus Tournier 182
ochraceus Tournier 199
ochroceras Desbrochers 170
oedemerus Penecke 184
oertzeni Faust 191
olcesei Tournier 90
olcesianus Desbrochers 197
opaculus Desbrochers, 1895 182
opaculus Desbrochers, 1898 159
oppositus Desbrochers 146
orbiculatus Hustache 205
orchonicus (Bajtenov) 132
oriens Hoffmann. 134
oschianus Faust 152
ovalis Roelofs. 142

paganettii Faust 187
palaestinus Desbrochers 94
paleolatus Desbrochers 153
pallidicornis Desbrochers 205
parallelipennis Desbrochers 161
parallelogrammus Desbrochers 139
parallelus (Kiesenwetter) 202
parallelus (Panzer) 85
pardalis Escalera. 96
parvulus Stephens 205
pauperculus Tournier 161
pegaso (Herbst) 85
pelissieri Pic 91
pellitus Desbrochers 198
peneckei Franz 197
perceptus Hoffmann. 164
perpendus Tournier 196
perrinae Caldara 136
peyerimhoffi Pic 91
phoeniceus Franz. 146
picirostris (Fabricius) 200
pierrei Roudier 105
polylineatus (Germar) 186
ponticus Franz. 116, 125
posticus Gyllenhal 200
poussielguei Hoffmann 198
praescutellaris (Pic) 120
pristinus (Voss) 174
procerulus Kiesenwetter 201
procerus Khnzorian 108
pseudogenistae Penecke 85
pseudonigricollis Hoffmann 89
pubicollis Petri 205
pulcher Pic 205
pumilus Ch. Brisout 196
pusillus Germar 191
pygmaeus H. Brisout 191
pyrenaeus (Ch. Brisout) 200

quadrimaculatus (Müller) 97
quinquemaculatus (Panzer) 97
quinquenotatus (Mannerheim) 97
quinquepunctatus (Linnaeus) 97

raffrayi Tournier 172
rasus Desbrochers 193
recognitus Hoffmann 162
rectinasus Desbrochers. 186
reduncus Tournier 192
reichei Faust 144
reitteri Faust 110
reitterianus Penecke. 199
retusus Faust 99
rubidendus Hoffmann 159
rubripes Rey 200
ruficornis Tournier 192
rufipennis Ch. Brisout 188
rufipes Tournier 195

rufirostris Schönherr 99
rufofemoratus Pic. 196
rufovittatus Faust 125
rungsi Hoffmann. 92
russicus Desbrochers 133
rusticus Faust 98

sanctus Pic. 161
schatzmayri Pic 88
schaumi Stierlin 162
schereri (Bajtenov) 205
schneideri (Herbst) 158
schuleri Tempère. 134
seductor Desbrochers 205
sefrensis Pic 106
semiauratus Pic 132
semiobliteratus Pic 108
semisquamosus Faust 188
seniculus Desbrochers 200
senilis Franz 97
sericans Faust. 180
sericans Gozis. 177
sericatus Desbrochers 177
sericatus Tournier, 1873, p. 488. 177
sericatus Tournier, 1873, p. 498. 193
sericellus Faust 178
sericeus Desbrochers 172
seriepilosus Tournier 151
seriesquamosus Desbrochers 151
sharpi Tournier 197
sibiricus Faust. 98
siculellus Ragusa 116
siculus Boheman. 160
signaticollis (Chevrolat) 164
silfverbergi (Bajtenov) 128
similaris Tournier 197
simillimus Desbrochers 172
smyrnensis (Desbrochers) 97
sorex Gyllenhal 179
sparsus Hustache 205
spartii Hoffmann. 85
spinicrus Desbrochers 167
spiniger Desbrochers 199
splendens Khnzorian 101
squamulatus Gyllenhal. 166
starcki Pic 166
stephensi Schönherr. 197
stredai Penecke 97
striatulus Gyllenhal 89
strigosus Reiche & Saulcy 205
suavis Ch. Brisout 139, 149
subdentatus Pic 155
subellipticus Desbrochers 195
subflavicollis Hoffmann 182
subimparis Voss 107
sublineatus Desbrochers 186
subpaleatus Desbrochers 151
subparallelus Pic 139
subpiligerus (Desbrochers) 174
subpilosus Desbrochers 178
subsulcatus Tournier 102
suturaalba Desbrochers 178
suturalis Ch. Brisout 167
suturatus Desbrochers 178
suturatus (Perris). 202
suturellus (Motschulsky) 203

tapirus Caldara 186
taukumicus (Bajtenov) 205
tauni Fricken 97
tectus Le Conte 133
teluetensis Hustache. 205
temperei Hoffmann 194
tenuirostris Tournier 116
tenuitarsis Desbrochers 157
terrosus Tournier. 205
tessellatus Tournier 96
therondi Hustache 177
thompsoni Caldara 136
thoracicus Boheman 144
tibialis Boheman. 190
tomentosus (Herbst). 198
trapezithorax Desbrochers 166
tridentinus Penecke 122
trilineatus Pic 162
trivialis Boheman 138
trivirgatus Desbrochers. 128
tuberculirostris Hustache 205
turanensis Faust 114
turkestanicus Pic 174
tychioides (Bajtenov) 205
tychioides (Pascoe) 158

uniformis Pic 151
uralensis Pic 108

valens Faust 100
varicolor Fairmaire 205
vauclusianus Hoffmann 107
vaulogeri Pic 103
venustus Auctorum (non Fab.) 85
vernalis (Reich) 85
versicolor (Faust). 104
vestitipennis Pic 155
vicinus Roudier 117
vossi Caldara 180

whiteheadi Caldara 109

zanoni Pic 172

7611 101

Volume XIII

I - VENZO S., 1961 - Rilevamento geologico dell'anfiteatro morenico del Garda. Parte II. Tratto orientale Garda-Adige e anfiteatro atesino di Rivoli veronese. *pp. 1-64, 25 figg., 9 tavv., 1 carta.*

II - PINNA G., 1963 - Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) dell'Alpe Turati (Erba, Como). Generi *Mercaticeras, Pseudomercaticeras* e *Brodieia. pp. 65-98, 2 figg., 4 tavv.*

III - ZANZUCCHI G., 1963 - Le Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) di Entratico in Val Cavallina (Bergamasco orientale). *pp. 99-146, 2 figg., 8 tavv.*

Volume XIV

I - VENZO S., 1965 - Rilevamento geologico dell'anfiteatro morenico frontale del Garda dal Chiese all'Adige. *pp. 1-82, 11 figg., 4 tavv., 1 carta.*

II - PINNA G., 1966 - Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) dell'Alpe Turati (Erba, Como). Famiglia *Dactylioceratidae. pp. 83-136, 4 tavv.*

III - DIENI I., MASSARI F. e MONTANARI L., 1966 - Il Paleogene dei dintorni di Orosei (Sardegna). *pp. 137-184, 5 figg., 8 tavv.*

Volume XV

I - CARETTO P. G., 1966 - Nuova classificazione di alcuni Briozoi pliocenici, precedentemente determinati quali Idrozoi del genere *Hydractinia* Van Beneden. *pp. 1-88, 27 figg., 9 tavv.*

II - DIENI I. e MASSARI F., 1966 - Il Neogene e il Quaternario dei dintorni di Orosei (Sardegna). *pp. 89-142, 8 figg., 7 tavv.*

III - BARBIERI F. - IACCARINO S. - BARBIERI F. & PETRUCCI F., 1967 - Il Pliocene del Subappennino Piacentino-Parmense-Reggiano. *pp. 143-188, 20 figg., 3 tavv.*

Volume XVI

I - CARETTO P. G., 1967 - Studio morfologico con l'ausilio del metodo statistico e nuova classificazione dei Gasteropodi pliocenici attribuibili al *Murex brandaris* Linneo. *pp. 1-60, 1 fig., 7 tabb., 10 tavv.*

II - SACCHI VIALLI G. e CANTALUPPI G., 1967 - I nuovi fossili di Gozzano (Prealpi piemontesi). *pp. 61-128, 30 figg., 8 tavv.*

III - PIGORINI B., 1967 - Aspetti sedimentologici del Mare Adriatico. *pp. 129-200, 13 figg., 4 tabb., 7 tavv.*

Volume XVII

I - PINNA G., 1968 - Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) dell'Alpe Turati (Erba, Como). Famiglie *Lytoceratidae, Nannolytoceratidae, Hammatoceratidae* (excl. *Phymatoceratinae*), *Hildoceratidae* (excl. *Hildoceratinae* e *Bouleiceratinae*). *pp. 1-70, 2 tavv. n.t., 6 figg., 6 tavv.*

II - VENZO S. & PELOSIO G., 1968 - Nuova fauna a Ammonoidi dell'Anisico superiore di Lenna in Val Brembana (Bergamo). *pp. 71-142, 5 figg., 11 tavv.*

III - PELOSIO G., 1968 - Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) dell'Alpe Turati (Erba, Como). Generi *Hildoceras, Phymatoceras, Paroniceras* e *Frechiella.* Conclusioni generali. *pp. 143-204, 2 figg., 6 tavv.*

Volume XVIII

I - PINNA G., 1969 - Revisione delle ammoniti figurate da Giuseppe Meneghini nelle Tavv. 1-22 della «*Monographie des fossiles du calcaire rouge ammonitique*» (1867-1881). *pp. 5-22, 2 figg., 6 tavv.*

II - MONTANARI L., 1969 - Aspetti geologici del Lias di Gozzano (Lago d'Orta). *pp. 23-92, 42 figg., 4 tavv. n.t.*

III - PETRUCCI F., BORTOLAMI G. C. & DAL PIAZ G. V., 1970 - Ricerche sull'anfiteatro morenico di Rivoli-Avigliana (Prov. Torino) e sul suo substrato cristallino. *pp. 93-169, con carta a colori al 1:40.000, 14 figg., 4 tavv. a colori e 2 b.n.*

Volume XIX

I - CANTALUPPI G., 1970 - Le *Hildoceratidae* del Lias medio delle regioni mediterranee - Loro successione e modificazioni nel tempo. Riflessi biostratigrafici e sistematici. *pp. 5-46, con 2 tabelle nel testo.*

II - PINNA G. & LEVI-SETTI F., 1971 - I *Dactylioceratidae* della Provincia Mediterranea (*Cephalopoda Ammonoidea*). *pp. 47-136, 21 figg., 12 tavv.*

III - PELOSIO G., 1973 - Le ammoniti del Trias medio di Asklepieion (Argolide, Grecia) - I. Fauna del «calcare a *Ptychites*» (Anisico sup.). *pp. 137-168, 3 figg., 9 tavv.*

Volume XX

I - CORNAGGIA CASTIGLIONI O., 1971 - La cultura di Remedello. Problematica ed ergologia di una facies dell'Eneolitico Padano. *pp. 5-80, 2 figg., 20 tavv.*

II - PETRUCCI F., 1972 - Il bacino del Torrente Cinghio (Prov. Parma). Studio sulla stabilità dei versanti e conservazione del suolo. *pp. 81-127, 37 figg., 6 carte tematiche.*

III - CERETTI E. & POLUZZI A., 1973 - Briozoi della biocalcarenite del Fosso di S. Spirito (Chieti, Abruzzi). *pp. 129-169, 18 figg., 2 tavv.*

Volume XXI

I - PINNA G., 1974 - I crostacei della fauna triassica di Cene in Val Seriana (Bergamo). *pp. 5-34, 16 figg., 16 tavv.*

II - POLUZZI A., 1975 - I Briozoi Cheilostomi del Pliocene della Val d'Arda (Piacenza, Italia). *pp. 35-78, 6 figg., 5 tavv.*

III - BRAMBILLA G., 1976 - I Molluschi pliocenici di Villalvernia (Alessandria). I. Lamellibranchi. *pp.79-128, 4 figg., 10 tavv.*

Volume XXII

I - CORNAGGIA CASTIGLIONI O. & CALEGARI G., 1978 - Corpus delle pintaderas preistoriche italiane. Problematica, schede, iconografia. *pp. 5-30, 6 figg., 13 tavv.*

II - PINNA G., 1979 - Osteologia dello scheletro di *Kritosaurus notabilis* (Lambe, 1914) del Museo Civico di Storia Naturale di Milano (*Ornithischia Hadrosauridae*). *pp. 31-56, 3 figg., 9 tavv.*

III - BIANCOTTI A., 1981 - Geomorfologia dell'Alta Langa (Piemonte meridionale). *pp. 57-104, 28 figg., 12 tabb., 1 carta f.t.*

Volume XXIII

I - GIACOBINI G., CALEGARI G. & PINNA G., 1982 - I resti umani fossili della zona di Arena Po (Pavia). Descrizione e problematica di una serie di reperti di probabile età paleolitica. *pp. 5-44, 4 figg., 16 tavv.*

II - POLUZZI A., 1982 - I Radiolari quaternari di un ambiente idrotermale del Mar Tirreno. *pp. 45-72, 3 figg., 1 tab., 13 tavv.*

III - ROSSI F., 1984 - Ammoniti del Kimmeridgiano superiore-Berriasiano inferiore del Passo del Furlo (Appennino Umbro-Marchigiano). *pp. 73-138, 9 figg., 2 tabb., 8 tavv.*

Volume XXIV

I - PINNA G., 1984 - Osteologia di *Drepanosaurus unguicaudatus,* lepidosauro triassico del sottordine *Lacertilia. pp. 7-28, 12 figg., 2 tavv.*

II - NOSOTTI S., PINNA G., 1989 - Storia delle ricerche e degli studi sui rettili Placodonti. Parte prima 1830-1902. *pp. 29-84, 24 figg., 12 tavv.*

Volume XXV

I - CALEGARI G., 1989 - Le incisioni rupestri di Taouardei (Gao, Mali) - Problematica generale e repertorio iconografico. *pp. 1-14, 9 figg., 24 tavv.*

II - PINNA G. & NOSOTTI S., 1989 - Anatomia, morfologia funzionale e paleoecologia del rettile placodonte *Psephoderma alpinum* Meyer, 1958. *pp. 15-50, 18 figg., 9 tavv.*

Le Memorie sono disponibili presso la Segreteria della Società Italiana di Scienze Naturali, Milano, Palazzo del Museo Civico di Storia Naturale (Corso Venezia 55)

MCZ ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 148 059 017